

Origine e caratteristiche dei principali cloni di pioppo

Giuseppe Frison
Ricercatore in pensione
Dell'ex Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura
Casale Monferrato

Potendo inserire nel sito soltanto file di peso limitato, ho diviso il lavoro in due parti.

Contenuto della Prima Parte

Notizie sul miglioramento genetico del pioppo in Italia

Caratteri considerati per la descrizione dei cloni

Pioppi della sezione Leuce

Sottosezione Albidae : *Populus alba* L.

Sottosezione Trepidae: *Populus tremula* L.

Populus x canescens

Pioppi della sezione Aigeiros

***Populus nigra* L. e cloni relativi**

***Populus deltoides* Bartr. e cloni relativi**

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier**

Cloni selezionati nell'ottocento

N.B. Quando non diversamente indicato le fotografie sono state scattate dall'autore dell'articolo. In alcune parti ho aggiunto delle fotografie fatte in questi ultimi anni o scaricate da Internet. Le maggior parte delle foto riportate sulle schede clonali sono state fatte nel gennaio 1995 a piante di 7 anni del "*Populetum padanum*" che fu messo a dimora nella primavera 1988 nell'azienda Mezzi, annessa all'ISP. Le foto alle foglie sono state fatte nel luglio 1995 dopo averle prelevate da pioppelle in vivaio e adagiate su riquadri con lato di 5 cm.

Il testo di tutto il lavoro è stato scritto tra il 1992 e il 1994 e, quindi, lo stato dell'arte sulla materia trattata rimane fermo a quel periodo.

Casale Monferrato, 1992-1994



Notizie sul miglioramento genetico del pioppo in Italia

In Italia la coltivazione commerciale del pioppo è basata quasi esclusivamente sulle specie appartenenti alla sezione Aigeiros. La sola specie indigena di questa sezione, *Populus nigra* L. , mostra un alto grado di variabilità presentando nel territorio italiano quattro varietà a chioma espansa (var.: *typica*, *europaea*, *caudina* e *neapolitana*) ed una cultivar a chioma fastigiata (cv. *italica*)

Populus nigra L. ha il vantaggio della adattabilità all'ambiente; cresce spontaneamente lungo i fiumi in terreni anche poveri, magri e talvolta abita addirittura i ghiaioni. In zone montane si spinge fino a 1000—1200 m sulle Alpi e 1500—1600 sugli Appennini (Allegri, 1971).

Altre caratteristiche utili sono la facilità di propagazione vegetativa e la buona resistenza al vento. Quanto alla resistenza alle malattie essa è variabile e offre buone opportunità per la selezione, specialmente per le malattie fogliari causate da *Melampsorae*, *Marssonina* e *Venturia*. Le provenienze italiane dimostrano anche un diverso grado di resistenza all' 'Afide lanigero'.

D'altra parte *P. nigra* generalmente ha sviluppo relativamente lento, una chioma irregolare e molto ramosa e spesso ha la tendenza a produrre rami epicormici. Questa specie era molto diffusa nelle golene del Po e dei principali fiumi italiani fino all'inizio del secolo quando si iniziò a sostituirla con il pioppo 'canadese' (FRISON, 1994).

Come in molti altri Paesi europei, l'introduzione dall'America settentrionale di *Populus deltoides* Bartr. ha avuto un impatto decisivo sulla creazione di nuove varietà di pioppi anche in Italia. Secondo HENRY (1914), citato da HOUTZAGERS (1937), i primi ibridi euro-americani (*P. deltoides* x *P. nigra*), sono sorti in Francia nel 1750. La cultivar in questione è 'Serotina', inizialmente denominata *P. serotina* Hartig o *P. canadensis* Moench., forma *serotina* Rehder, di

sesso maschile. Questo ibrido, reincrociato con *P. nigra* sembra abbia originato una serie di nuovi ibridi tra i quali sono ben noti e ampiamente coltivati le cultivar ‘Marilandica’ e ‘Regenerata’, entrambe di sesso femminile.

I pioppi noti in Italia come ‘canadesi’ sono collegati a questo gruppo di ibridi, introdotti dalla Francia verso la fine del secolo XIXesimo. I pioppi ‘canadesi’ ampiamente coltivati nel nostro Paese a cominciare da quell’epoca sono quasi esclusivamente di sesso femminile e mostrano caratteristiche morfologiche che sono simili a quelle delle cultivar menzionate sopra.

Più o meno nello stesso periodo furono introdotti in Italia individui di *P. deltoides* Bartr. Questi alberi e particolarmente quelli della ssp. *angulata* Ait. sono stati propagati per via vegetativa e, incrociandosi col *P. nigra*, hanno dato origine ad un gruppo di cloni noti come pioppi ‘caroliniani’. I pioppi ‘canadesi’, come quelli ‘caroliniani’, furono selezionati e propagati dai vivaisti senza preoccuparsi dell’origine del materiale di partenza e delle loro caratteristiche di resistenza ai parassiti. Ma quando nella Pianura Padana c’è stata una epidemia di ‘defogliazione primaverile’ dovuta a *Pollaccia elegans* Serv. (forma conidica *Venturia populina* (Vuill.) Fabr.), si è potuto osservare, soprattutto tra i pioppi ‘canadesi’, un’ampia variazione nella suscettibilità a questo patogeno.

Il lavoro di miglioramento genetico è iniziato in seguito a successive gravi manifestazioni di questa malattia che hanno creato serio allarme tra pioppicoltori e utilizzatori. Le prime indagini sono state avviate all’inizio degli anni ‘20 da Jacometti (Jacometti, 1937) a Villafranca Piemonte, presso la Fondazione Podere Modello Pignatelli e l’annessa Stazione di Fitotecnica, sorta nel 1922. Questi, dopo aver costituito una collezione di pioppi mettendo insieme individui provenienti da varie parti d’Italia (da formazioni di pioppo nelle golene dei fiumi, da vecchi parchi di ville patrizie e da varie Istituzioni) e anche importando materiale dall’estero, cominciò a fare delle ibridazioni artificiali. I suoi primi incroci risalgono al 1923 e furono realizzati utilizzando come madre un pioppo ‘canadese’ e come padre un pioppo nero della località Stella, frazione di Vigone, detto pioppo nero Stella. Quella del pioppo nero è stata una scelta obbligata non essendo riuscito a trovare tra i ‘canadesi’ un individuo di sesso maschile resistente alla ‘defogliazione primaverile’.

Tuttavia da questi incroci Jacometti riuscì a selezionare il clone ‘I 154’, resistente sia alla ‘Defogliazione primaverile’ che alle ‘ruggini’.

Nel 1929 Jacometti fece degli altri incroci utilizzando come madre ancora un pioppo ‘canadese’ e come padre un pioppo ‘caroliniano’: da queste ibridazioni ottenne alcuni degli ibridi italiani più noti come ‘I 214’, ‘I 488’ e ‘I 455’ (Sekawin, 1976). Oltre agli incroci artificiali egli ricorse anche alla raccolta di semi ottenuti per impollinazione naturale.

Nel 1930, a seguito di un’intesa tra Cartiere Burgo e Podere Pignatelli, viene fondata la ‘Istituzione per il Miglioramento del Pioppo, sempre con sede a Villafranca Piemonte ‘con fondi propri e gestione separata e con lo scopo di studiare geneticamente il pioppo e di curarne la diffusione con finalità agraria ed industriale’. In questo modo Jacometti è stato messo in grado di seguire e valutare negli stadi successivi alla ibridazione l’abbondante materiale prodotto sotto la spinta della necessità di costituire cloni resistenti alla defogliazione primaverile’.

Nel 1937, in occasione di una riunione di pioppicoltori, è stato deciso di creare, in Casale Monferrato, l’Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura, inizialmente sostenuto dalla Burgo, che venne inaugurato il primo di ottobre del 1939. Questo Istituto avviò la propria attività di ricerca utilizzando il materiale prodotto da Jacometti —trasferito da Villafranca a Casale Monferrato— e valutandone le caratteristiche colturali e le potenziali zone di diffusione.

Da quest’opera di selezione e di valutazione delle progenie ottenute da Jacometti emersero la maggior parte dei cloni coltivati nel periodo post bellico e fino alla comparsa della *Marssonina brunnea*, all’inizio degli anni ‘60: ‘I 154’, ‘I 214’, ‘I 488’, ‘I 455’. In quest’arco di tempo, durato circa un quarto di secolo, risolto il problema della ‘Defogliazione primaverile’ con il materiale ereditato da Jacometti, l’Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura ha proseguito l’attività nel campo del miglioramento genetico adottando i metodi messi a punto a Villafranca Piemonte e consistenti in particolare:

- nella esecuzione di incroci artificiali.
- nella raccolta in loco di semi ottenuti da impollinazione libera;
- nella ricerca di individui tra popolazioni naturali o coltivate di qualità superiore e con buona capacità di propagazione vegetativa;-
- nella introduzione dall'estero di materiale di propagazione di cloni ivi selezionati (talee) e di stock di semi;

Inoltre sono state indotte artificialmente mutazioni e poliploidia allo scopo di ampliare la base genetica. Oltre all'Istituto anche alcuni pioppicoltori svolgevano contemporaneamente attività di selezione massale tra le popolazioni naturali che crescevano lungo il Po.

Nuovi problemi, gravi ed urgenti, sono stati posti all'Istituto dall'avvento, all'inizio degli anni '60, della *Marssonina brunnea* che in pochi anni ha ridotto drasticamente il numero di cloni coltivabili eliminando dalle piantagioni sia quelli costituiti da Jacometti sia quelli selezionati da privati. Alle continue epidemie della nuova malattia fogliare ha resistito soltanto il clone 'I 214' che, pur suscettibile al fungo, con i trattamenti fitosanitari poteva essere sufficientemente difeso in caso di forte infezione. In mancanza di cloni validi, la diffusione dell'I 214' ebbe un grande impulso, tanto da raggiungere quasi il 100% del materiale impiegato in coltura negli anni '70.

Per tentare di superare il problema posto dalla *Marssonina brunnea*, l'attività dell'ISP, sotto la responsabilità del Dott. Michele Sekawin per quanto riguarda il miglioramento genetico, per un periodo della durata di circa un ventennio (dal 1963—64 al 1983), rivolse l'attenzione sia alla costituzione che alla selezione di nuovi cloni.

Il lavoro di selezione fu svolto nell'ambito di discendenze di *P. deltoides* Bartr., di cui erano stati introdotti semi a più riprese dagli USA, tra le quali è stato possibile individuare genotipi resistenti alla nuova malattia. Si ottennero così risultati di un certo rilievo, concretizzati nell'isolamento di cloni come 'Harvard', 'Onda' e 'Lux'.

Contemporaneamente e in maniera più continuativa vennero effettuati annualmente incroci impiegando genitori diversi, tentando di ottenere combinazioni che l'esperienza precedente o i risultati di altri 'breeder' stanieri facevano ritenere validi' (BISOFFI e FRISON, 1993). Vennero anche raccolti semi da piante plus fecondate naturalmente.

Le progenie venivano poi sottoposte a selezione e non mancarono risultati di rilievo, sfociati nella selezione di cloni come 'San Martino' e 'Triplo', iscritti al RNCF nel 1975, e di molti altri cloni attualmente in parte candidati alla registrazione ('Neva', 'Lena' e 'Dvina') e in parte in fase finale di selezione (vedi elenco in appendice).

La produzione clonale di Sekawin ha finora risolto il problema soltanto parzialmente in quanto i cloni di tipo 'caroliniano' non hanno avuto molta diffusione in Italia a causa della loro suscettibilità al Virus del Mosaico del Pioppo (PMV), dei frequenti piegamenti o fratture del fusto per vento o neve e, soprattutto, a causa di insuccessi nell'attecchimento, nettamente inferiore a quella degli ibridi euramericani di tipo "canadese". Tra le selezioni più recenti molti sono i cloni promettenti come si vedrà più avanti ma, a tutt'oggi, non sono ancora stati iscritti al Registro Nazionale dei cloni Forestali.

La pressante richiesta di cloni validi da parte dei pioppicoltori dopo l'avvento della *Marssonina brunnea* ha stimolato anche altri ricercatori italiani a cimentarsi nel miglioramento genetico del pioppo e primo fra tutti Enzo Avanzo, ricercatore del CSAF (Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale) dell'ENCC di Roma.

Nel 1967 il 'Poplar Council' degli U.S.A. effettuava la prima raccolta metodica di semi di *Populus deltoides* che inviò a diversi Paesi europei, compresa l'Italia. L'ISP di Casale Monferrato riceveva semi provenienti da 14 diversi Stati, dalla bassa Valle del Mississippi ai confini canadesi. Il CSAF riceveva semi di *P. deltoides* di 89 famiglie raccolti, sempre a cura del 'Poplar Council' d'America, in un'area compresa tra 30° 16' e 44°40' di latitudine Nord e 72°53' e 103°10' di longitudine Ovest (AVANZO, 1974). Nel giugno 1969, sempre il 'Poplar Council' d'America, inviava al CSAF a Roma 40 campioni di semi di *P. deltoides* appartenenti a 8 diverse provenienze dell'Oklahoma comprese tra 33°41' e 35°46' di latitudine Nord.

Utilizzando i semenzali ottenuti, opportunamente moltiplicati, fu possibile comparare le diverse provenienze per quanto riguarda la capacità rizogena, l'adattamento alle condizioni ambientali, il ritmo di accrescimento nel corso della stagione vegetativa e la resistenza alle principali malattie. Da queste ricerche è risultato che i cloni di origine più meridionale hanno una minore capacità di attecchimento delle talee (dovuta ad una più rapida disidratazione dei tessuti) di quelli di origine più nordica (SEKAWIN, 1976), mentre il loro accrescimento totale, in media, risulta più alto di quello dei cloni di origine più nordica. Ma, come ha osservato AVANZO (1970, 1972, 1974), questa loro superiorità è dovuta soprattutto ad una crescita molto sostenuta anche durante l'ultima parte della stagione vegetativa.

Le provenienze meridionali, con ciclo vegetativo più lungo, sono però particolarmente sensibili ai freddi precoci; le famiglie provenienti da zone più a sud di 35° di Latitudine Nord sono ritenute inadatte al clima del Nord Italia (CELLERINO, 1978). Le ricerche condotte dall'ISP hanno messo in evidenza una quasi completa resistenza a *Marssonina brunnea* dei semenzali provenienti dagli Stati meridionali (Louisiana, Texas, Mississippi, Tennessee), mentre quelli provenienti dagli Stati centrali erano leggermente colpiti e quelli originari del Nebraska, Wisconsin e Minnesota risultarono fortemente suscettibili. La stessa tendenza può essere osservata nella resistenza a *Meiampsora allii populina* (Cellerino, 1975).

Dopo tutto questo lavoro di base, i responsabili della ricerca individuarono le migliori provenienze tra quelle meridionali, in particolare da Stoneville e da Vicksburg, che si erano distinte per la notevole capacità di accrescimento e per la resistenza a *Marssonina brunnea*. Nel programma di miglioramento genetico avviato dal CSAF è stata accordata la massima importanza a questi due fattori. Infatti, i riproduttori femminili sono stati scelti tra le provenienze di Stoneville e di Vicksburg sia per la raccolta di semi, prodotti per impollinazione libera, che per gli incroci controllati. Dalle ibridazioni naturali sono stati ottenuti i cloni 'Luisa Avanzo', 'Cima' e gran parte di quelli della serie 'Pittori veneti' e dalle ibridazioni controllate (utilizzando polline di maschi di *P. nigra* in gran parte dell'Italia centromeridionale), sono stati ottenute le tre serie di cloni denominate SPE, ITA e PAL (vedi elenchi in Appendice).

Anche i cloni costituiti dal CSAF di Roma hanno contribuito solo parzialmente alla soluzione del problema della scarsa disponibilità di genotipi validi per i pioppicoltori della Pianura padano-veneta. Infatti i cloni della serie 'Pittori veneti', 'Luisa Avanzo' in primis, dopo un avvio ritenuto promettente hanno deluso le aspettative a causa della particolare suscettibilità alle necrosi corticali, provocate dalle malattie delle 'macchie brune' e dalla *Dothichiza populea*.

Questa loro sensibilità può essere interpretata come difficoltà di adattamento alle condizioni ambientali della Padania. Da Stoneville (Mississippi) alla Pianura Padana si passa da 33° a 45° di lat. Nord e, come dimostrano le ricerche di Pauley e Perry (1954) il passaggio da habitat a giorno corto ad altri a giorno più lungo provoca un allungamento del periodo vegetativo per ritardo nell'arresto della crescita. Il maggior accrescimento tardivo dei cloni di questo gruppo può quindi essere interpretato come una risposta fototropica dei genotipi di origine meridionale. Si può anche pensare che carenze idriche nella tarda estate, frequenti nelle sabbie e nei terreni sciolti delle golene padane, siano particolarmente dannose per cloni ancora in piena attività vegetativa in quanto ne ostacolano i normali processi di traslocazione degli elementi e di accumulo delle sostanze di riserva. Anche gli ibridi artificiali delle tre serie citate discendono da genitori meridionali per cui non si può escludere che possano incontrare problemi di adattamento all'ambiente padano, come è già stato notato in molti dei cloni fratelli eliminati nelle prime fasi di selezione.

Sarà necessario attendere i risultati delle prime prove di coltivazione in vivai e pioppeti abbastanza ampi e ripetuti in aree ecologiche diverse per poter esprimere valutazioni più sicure. Le osservazioni in parcelle sperimentali possono solo dare indicazioni orientative.

Ai pioppicoltori che da vari anni attendono nuovi genotipi validi per le coltivazioni su larga scala si può dire che le possibilità per i prossimi 10-15 anni vanno riposte nei cloni costituiti presso l'ISP, presso il CSAF e da privati, attualmente candidati alla registrazione o in fase finale di selezione (vedi elenchi più avanti). Qualche novità potrà anche scaturire dalle selezioni straniere.

Per quanto riguarda il programma di miglioramento genetico del pioppo impostato negli anni '80 da ISP e CSAF e attualmente in svolgimento presso l'ISP, si rimanda ad una recente pubblicazione (BISOFFI e FRISON, 1993). I risultati di questo importante e fondamentale lavoro ai pioppicoltori arriveranno probabilmente a cavallo tra la prima e la seconda decade del prossimo secolo (XXI°). Per aiutare i coltivatori nelle loro scelte immediate presentiamo in questa pubblicazione la descrizione dei cloni sui quali si regge attualmente la pioppicoltura nell'Unione Europea e di quelli più promettenti per il nostro Paese, ricordando anche alcuni dei genotipi che hanno svolto un ruolo importante nel recente passato e che ormai sono in via di abbandono.

Caratteri considerati per la descrizione dei cloni

Per il riconoscimento dei cloni di pioppo la Commissione Internazionale per il Pioppo ha approntato una scheda di identificazione che elenca i caratteri da esaminare dividendoli in tre gruppi:

- notizie generali;
- categorie descrittive;
- categorie qualitative.

Questa scheda, proposta ufficialmente nel 1952, è stata più volte riveduta e completata e nella versione modificata dalla Commissione Nazionale Italiana nel 1969, le prime due categorie sono riunite sotto la dicitura 'caratteri di identificazione'.

Questi caratteri di identificazione riguardano sia le pioppelle in vivaio che gli alberi adulti.

Per le pioppelle si considerano le caratteristiche delle foglie (forma, lunghezza, angolo tra la nervatura mediana e quella laterale inferiore, colore del picciolo), del getto dell'anno (forma e pubescenza del fusto, numero di rami, angolo tra fusto e rami, forma e dispersione delle lenticelle) e delle gemme (lunghezza, forma, colore e disposizione). Per gli alberi adulti si prendono in esame i caratteri delle foglie brachiblastali (forma della base e dell'apice fogliare, colore e pubescenza del picciolo, lunghezza totale e angolo tra la nervatura mediana e la nervatura laterale inferiore), dei fiori e dei frutti (numero di stami, lunghezza dei grappoli maturi, numero di valve nella capsula, ecc.). oltre al sesso e alla fenologia. L'esame di questi caratteri va condotto con senso critico tenendo presente che non tutti e non sempre hanno lo stesso valore discriminatorio. Vi sono infatti caratteri abbastanza costanti e rilevabili in qualunque momento, altri invece sono variabili, facilmente influenzabili dall'ambiente, dall'età e dallo stato fisiologico della pianta, rilevabili o particolarmente evidenti in determinate stagioni o in determinati periodi della vita della pianta (SEKAWIN, 1977). In questo lavoro, che ha scopi eminentemente pratici, si rinuncia interamente a questa parte descrittiva riguardante caratteri morfologici e fenologici utili per l'identificazione dei materiali di base, mentre si pone particolare attenzione a quei caratteri di comportamento e di produzione che determinano l'attitudine generale di un clone alla pioppicoltura e che l'agricoltore prende in esame quando deve fare la scelta del clone da coltivare. Del resto il mantenimento in purezza del clone è affidato dalle Norme vigenti al Costitutore e sta al pioppicoltore di rivolgersi ad operatori affidabili per l'acquisto del materiale di propagazione e di impianto.

Ciò detto, i caratteri che vengono presi in considerazione sono i seguenti:

- produzione di cotone;
- sensibilità fototropica;
- forma del fusto;
- forma della chioma;
- attitudine alla propagazione vegetativa;
- accrescimento giovanile e stabilità di crescita;
- attitudine alla potatura;
- resistenza alle principali malattie, all'afide lanigero e ad alcune avversità abiotiche;
- tolleranza a fattori edafici negativi;
- caratteristiche del legno;
- attitudine alla pioppicoltura sulla base di tutte le caratteristiche sopra indicate.

Produzione di cotone

E' detto cotone la lanugine che aderisce al seme. La sua abbondanza è quindi legata alla buona fruttificazione che dipende a sua volta dalle condizioni climatiche durante l'impollinazione e l'allegagione. La liberazione del cotone, osservabile quando avviene la dispersione dei semi, si verifica per periodi brevi (da una a due settimane) e può essere fastidiosa nelle vicinanze delle abitazioni. E' una peluria che non dà allergia. Le differenze tra i cloni, ovviamente di sesso femminile, sono comunque di un certo rilievo.

Sensibilità fototropica

Le piante dei vari cloni reagiscono agli stimoli luminosi in maniera differenziata. (Vedi foto sottostante). Ad esempio, le piante del clone 'I 45/51' mantengono invariata la posizione del tronco e dei rami, manifestando insensibilità fototropica, mentre quelle di altri cloni piegano il fusto in maniera più o meno marcata per evitare l'ombreggiamento da parte delle piante vicine. Nei filari fitti, singoli o doppi, se una pianta si piega verso la sorgente luminosa la pianta attigua si piega nella direzione opposta, per esporre la propria chioma in posizione più illuminata (ad esempio 'I 214'). Queste curvature del fusto hanno conseguenze negative sulla qualità del legno.



Alberi adulti dei cloni I 45/51 (a sinistra) e I 214. Si noti la diversa sensibilità fototropica.

Forma del fusto

La forma del fusto può essere valutata più correttamente per un albero adulto che per una pioppella. Il fusto può essere rettilineo (Luisa Avanzo'), rettilineo e verticale ('I45/51'), oppure può essere sinuoso. In quest'ultimo caso può presentare un solo arco di grande raggio o, al contrario, diverse curvature successive su piani diversi (ad es. 'Dorskamp'). Queste forme si incontrano comunque già allo stadio di vivaio e ciò permette di giudicare rapidamente, sotto questo punto di vista, i nuovi cloni. Esiste tuttavia qualche eccezione, dovuta in particolare alla flessibilità del fusto delle pioppelle che può subire deformazioni importanti per l'azione di agenti atmosferici o di interventi colturali inadeguati come, ad esempio, irrigazione sopra chioma in presenza di vento. Va detto che curvature accentuate, indotte da agenti esterni in vivaio, permangono anche in pioppeto.

Le piante di cloni sensibili al fototropismo hanno tendenza a piegarsi quando sono ai bordi di un pioppeto, in prossimità di grandi alberi o di costruzioni e quando sono molto ravvicinate e disposte in filari semplici o doppi in particolare. Oltre che per la curvatura, l'esame del fusto viene fatto per valutare la rastremazione e l'ovalizzazione.

La curvatura del fusto può essere considerata la deviazione media di un arco dalla sua corda; si esprime misurando, rispetto alla verticale, la freccia nel mezzo della curvatura. La curvatura riduce la resa in volume degli sfogliati e le perdite aumentano sia con l'aumentare della lunghezza dei topi che col diminuire del loro diametro. Facendo topi più corti la resa aumenta ma in questo modo si limita una delle dimensioni dei fogli ottenibili. Per usi alternativi allo sfogliato, come ad esempio le travi lamellari, che richiedono misure molto più corte, si riducono fortemente le perdite di lavorazione dovute alla curvatura fino quasi ad annullarle.

La conicità o rastremazione del tronco si esprime con il rapporto tra la differenza dei due diametri medi (della sezione maggiore (D2) e di quella minore (D1)) e della lunghezza (L) del topo.

Espressa in percentuale la conicità risulta: $(D2 - D1)/L \cdot 100$ e sul piano pratico viene valutata sulla base delle seguenti tre classi: conicità inferiore al 2% (< della media); dal 2 al 3% (media); superiore al 3% (> della media).

A parità di coefficiente di rastremazione, per effetto della messa a tondo del tronco, le perdite sono influenzate in misura sensibile dalle dimensioni di partenza dei topi. Per i diametri maggiori, con valori medio alti del coefficiente di rastremazione, le perdite si aggirano intorno al 15%.

Una ulteriore perdita di resa deriva dalla impossibilità di sfogliare completamente il tronco, essendo praticamente possibile spingere l'operazione soltanto fino a diametri compresi fra gli 8 e i 10 cm. E' ovvio che la resa di sfogliati, espressa in percentuale, è tanto minore quanto minori sono le dimensioni diametriche del fusto.

L'ovalizzazione del fusto si esprime con il rapporto tra la differenza dei due diametri (maggiore—minore) e il diametro maggiore, moltiplicata per 100: $(D2-D1)/D2 \cdot 100$. Dal punto di vista pratico si possono considerare le seguenti tre classi: ovalizzazione inferiore al 4% (< della media), dal 4 all'8% (media) e superiore all'8% (> della media).

Ai fini della resa va tenuto presente che l'ovalizzazione interessa il topo di base (pedano) e deve essere valutata insieme alla rastremazione per ottenere la perdita globale derivante dai due difetti concomitanti. La perdita di lavorazione, nelle condizioni più sfavorevoli, può arrivare fino a circa il 30%; si aggira intorno al 20% per valori medi dei coefficienti di rastremazione e ovalizzazione.



Ovalizzazione del pedano, curvature del fusto e presenza di grossi noti dovuti a potature tardive

Forma della chioma

L'insieme dei caratteri concernenti la drittezza del fusto, la disposizione dei rami ed il portamento, che rappresentano la silhouette della pianta, appaiono in maniera più evidente durante l'inverno, quando le chiome sono completamente spoglie.

L'abbondanza di ramificazione, pur essendo un carattere genetico, in una certa misura è influenzato dall'ambiente. Così, ad esempio, la produzione di rami sillettici (da gemme pronte), per piante dello stesso clone, può variare da un anno all'altro e anche da un vivaio all'altro: il clone 'BL Costanzo' nel primo anno in vivaio può essere assolutamente senza rami o portarne 10 o più. Questo carattere è influenzato in particolare dal rallentamento della crescita o, meglio, da variazioni dell'attività della gemma terminale (dominanza apicale).

Tuttavia, certi aspetti della ramificazione, in particolare la base delle branche ed il loro angolo di inserimento sul fusto in età giovanile, appaiono meglio in pioppeto che in vivaio- Questi due caratteri influenzano la forma e l'ampiezza della chioma: essa può essere molto fastigiata, espansa, o presentare aspetti intermedi. La forma della chioma è più caratteristica per gli alberi isolati o in filari che nelle piantagioni. Il modo con cui le branche si inseriscono sul tronco è ugualmente interessante da osservare. In certi cloni di pioppo alla base dei rami si forma un lunghissimo piede (imbasamento) che aumenta la nodosità del tronco e riduce l'efficacia della potatura. Presentano questa caratteristica i pioppi neri con chioma fastigiata e certi ibridi euro-americani da questi discendenti. Lo sviluppo della chioma è una caratteristica di valore pratico. Il raggruppamento di parecchi rami ad uno stesso livello, che assume l'aspetto di 'verticillo', rappresenta per certi cloni un carattere distintivo prezioso, dato che altri cloni hanno le loro branche più o meno regolarmente ripartite su tutta la lunghezza del fusto. Molte di queste branche più isolate derivano da gemme pronte mentre quelle riunite in pseudo verticilli derivano da gemme ibernanti (rami prolettici). Nei cloni con spiccata dominanza di guida le branche, in particolare quelle più basse, sono in generale più fini, meno assurgenti e di crescita più lenta e limitata rispetto a quelle dei cloni con dominanza di guida più debole, e quindi con tendenza a biforcare o, comunque, a formare grosse branche che spesso raggiungono la stessa altezza del fusto principale. Fra queste branche vigorose l'ampiezza delle variazioni è considerevole e quindi esse caratterizzano meglio i tipi di chioma che i rami deboli. Ai fini pratici per indicare la forma della chioma si usa la seguente scala: molto fastigiata, fastigiata, mediamente espansa, espansa e molto espansa.

Attitudine alla propagazione vegetativa

La capacità delle talee, una volta messe a dimora, di emettere radici e di germogliare, dando origine ad una nuova pianta, rappresenta la qualità imprescindibile per assicurare la produzione in vivaio di materiale di impianto a livello clonale. L'attecchimento delle pioppelle, con o senza la parte radicale, una volta poste a dimora, è indispensabile per garantire l'avvio della piantagione. In entrambi i casi questa attitudine a produrre radici avventizie e germogli in maniera equilibrata viene valutata in condizioni di temperatura e, soprattutto, di umidità appropriate sia del materiale di impianto che del substrato colturale.

Attitudine alla potatura

La dominanza apicale, la ramosità, la disposizione dei rami e l'ampiezza del loro 'imbasamento' sul tronco sono le principali caratteristiche che bisogna considerare per valutare l'attitudine di un clone alle potature. Occorre anche tener conto della reazione della pianta alla soppressione dei rami che si esprime in misura più o meno evidente attraverso la rapidità di cicatrizzazione delle ferite e l'emissione di ricacci. I cloni con tendenza a formare doppie punte o con irregolare distribuzione dei rami richiedono interventi correttivi più accurati di quelli con spiccata dominanza di guida o con chioma equilibrata e, d'altra parte, i cloni con pronunciata tendenza a produrre rami epicormici richiedono interventi di potatura meno intensi e, quindi, più frequenti, per non esaltare questa loro caratteristica negativa.

Sul piano pratico si può ritenere, quindi, che l'attitudine alla potatura aumenti da un lato con l'aumentare della regolarità nella distribuzione dei rami, della dominanza apicale e della rapidità di cicatrizzazione delle ferite e, dall'altro lato, col diminuire della capacità di emissione di rami epicormici e dell'area di 'imbasamento' dei rami sul tronco.

Accrescimento giovanile e stabilità di crescita

Se si considera che con densità di 250-350 piante/ettaro il turno medio è di 10-11 anni appare evidente che nelle coltivazioni si sfrutta la fase giovanile delle piante nella quale esse sono anche più sensibili agli interventi colturali. La rapidità di accrescimento giovanile è quindi un carattere molto importante e viene valutata in presenza di condizioni favorevoli per consentire ai vari cloni di esprimere le loro potenzialità. In età giovanile l'attività dei meristemi primari, preposti all'allungamento del fusto, e quella dei meristemi secondari, che presiedono all'accrescimento radiale del tronco, si esprimono ai massimi ritmi e, sia i primi che i secondi, sono molto sensibili alle variazioni delle condizioni ambientali e a quelle provocate dagli interventi colturali.

I due tipi di crescita però si distinguono sia per quanto riguarda il momento della culminazione (più precoce per l'incremento in altezza che per quello diametrico) sia per quanto riguarda la loro reazione ai condizionamenti imposti allo sviluppo della chioma dalla densità delle piante. Con l'aumentare della densità delle piante diminuiscono le possibilità per la chioma di espandersi lateralmente, con conseguente rallentamento dell'accrescimento diametrico del tronco, mentre permane la possibilità dell'allungamento verso l'alto con perdite nel ritmo di accrescimento in altezza molto più relative, soprattutto in condizioni idriche favorevoli.

Sotto questo aspetto le differenze tra i cloni possono essere più o meno marcate non soltanto a seconda della disposizione dei rami lungo il fusto e del loro angolo di inserzione, e quindi della forma della chioma, ma anche in funzione della capacità di assorbimento della luce per la fotosintesi. Poiché le dimensioni medie dei tronchi richieste dalle industrie utilizzatrici sono di circa 30 cm di diametro sopra corteccia, la rapidità di accrescimento viene riferita al tempo richiesto dalle piante dei vari cloni per raggiungere la maturità tecnica in condizioni favorevoli, applicando usuali cure colturali e densità di impianto medie (250—350 piante/ettaro).

In condizioni ottimali però i vari cloni non differiscono molto nella loro adattabilità ma come le condizioni si scostano più o meno ampiamente dal punto ottimale alcuni cloni risultano chiaramente più vantaggiosi di altri per la loro maggiore stabilità, ossia per la loro scarsa interazione genotipo—ambiente. E' importante sottolineare che la stabilità alla quale si fa riferimento implica soltanto quegli aspetti della stabilità generale del fenotipo in ambienti diversi, quali la crescita e la produzione, che sono economicamente importanti. Nei pioppi, specie a fecondazione incrociata, coltivati commercialmente in piantagioni monoclonali, costituite cioè da individui geneticamente omogenei, la stabilità di crescita viene attribuita alla elevata eterozigosi generalmente presente negli ibridi. Considerando piantagioni monoclonali più o meno estese e ripetute in ambienti diversi buona stabilità di crescita si osserva anche per cloni selezionati nell'ambito di specie pure (ad esempio per il clone 'Lux') e, viceversa, scarsa stabilità appare per cloni ibridi, anche inter specifici (ad esempio 'Eridano'), per cui è probabile che essa possa essere determinata anche dalla plasticità fenotipica di caratteri complementari. In pratica i cloni con buona stabilità ad ambienti diversi sono detti 'universali' (ad esempio 'I 214') mentre quelli che presentano elevata interazione 'genotipo—ambiente', cioè scarsa stabilità fenotipica, sono detti cloni locali' (ad esempio i cloni 'canadesi').

Resistenza alle principali malattie, all'Afide lanigero e alle avversità abiotiche

La possibilità di coltivare un determinato clone è condizionata dalle sue capacità di resistenza alle malattie e agli insetti che infieriscono nell'ambiente in cui si opera. La selezione per la resistenza a un dato parassita è possibile soltanto se le capacità di difesa della pianta sono determinate dalla sua costituzione genetica. Sotto questo aspetto gli studi più approfonditi riguardano la resistenza, tra gli insetti all' 'Afide lanigero' e, tra le malattie fogliari infettive, alla *Marssonina brunnea*, alla 'Defogliazione primaverile' e 'alle ruggini'. Per quanto riguarda l' 'Afide lanigero' sono stati pubblicati recentemente specifici studi sulla sensibilità clonale a questo fitomizo (LAPIETRA e ALLEGRO, 1990). La *Marssonina brunnea*, malattia comparsa in Italia ormai da un trentennio, è stata oggetto di numerose ricerche (CASTELLANI e CELLERINO, 1964, 1969 e CELLERINO, 1966) ed è sempre al primo posto nei programmi di miglioramento genetico per la costituzione di cloni ad essa resistenti. La 'Defogliazione primaverile', indotta da *Venturia populina* (Wuill) Fabr,

nota sin dagli anni '20 come la malattia più temibile dei pioppi 'canadesi' (GOIDANICH, 1937), è ricomparsa in questi ultimi anni in forma molto grave, in particolare ancora sui 'canadesi' (GIORCELLI e VIETTO, 1991), sui quali ha provocato danni rilevanti. Anche nei riguardi di questa malattia si conosce il grado di resistenza dei diversi cloni commerciali.

Le due ruggini presenti in Italia, *Melarnpsora larici—populina* Kleb. e *Melampsora alii—populina* Kleb., sono state oggetto di studi approfonditi in questi ultimi tempi (GIORCELLI et al., 1990a) e le ricerche continuano tuttora, in particolare la prima specie per la quale è in atto la differenziazione di razze fisiologiche ipervirulente anche verso cloni con una certa diffusione nelle coltivazioni come 'Luisa Avanzo' (GIORCELLI et al. 1990b). Più difficile è lo studio della resistenza dei vari cloni di pioppo alle due malattie corticali (*Discosporium populeum* (Sacc.) Sutton e 'macchie brune') in quanto la loro evoluzione sulla pianta è in buona misura influenzata da fattori ambientali e in particolare da squilibri idrici (ANSELMi, 1986).

Abbastanza difficile risulta anche la valutazione della resistenza clonale al virus del mosaico del pioppo (PMV) (ANSELMi e CELLERINO, 1982) per l'impossibilità pratica di separare l'influenza dei fattori dell'ambiente da quella dei fattori genetici sulla manifestazione della malattia e sulla sua predisposizione. Per i parassiti polifagi, siano essi di origine vegetale, come gli agenti dei mardiumi radicali (*Armillaria mellea* (Vabi.) Quélet e *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl.), o rappresentati da insetti xilofagi (*Cryptorhynchus lapathi* L. e *Saperda carcharias* L.), la valutazione della resistenza clonale è sostanzialmente impossibile.

Per quanto riguarda le avversità di carattere climatico meteorologico si considera esclusivamente il vento, con riferimento soltanto agli effetti della sua azione meccanica esercitata sui fusti dei diversi cloni, senza distinguere le curvature permanenti dagli schianti e dagli stroncamenti, a qualsiasi livello del tronco si siano verificati.

Tolleranza a fattori edafici negativi

Tra le caratteristiche del terreno che possono esercitare un'azione sfavorevole sull'accrescimento delle piante, in misura più o meno marcata in funzione delle diverse capacità di tolleranza dei singoli cloni, si ricordano l'eccesso di calcare attivo e la carenza o l'eccesso idrico.

Nei terreni calcarei, frequenti, in zone di pianura, nel mantovano e nel Friuli e, in zone collinari, in particolare nel Monferrato, la pioppicoltura può incontrare un forte limite nella ferro carenza, correlata ad elevati tenori di calcare allo stato attivo. Questa fisiopatia è stata oggetto di studio sia sotto l'aspetto della diagnosi, sia della possibilità della cura e sia, infine, della suscettibilità clonale (FRISON, 1986), con risultati interessanti.

Per quanto riguarda le forme patologiche connesse a squilibri idrici, nella Pianura Padana sono molto più diffuse quelle provocate da carenze idriche rispetto a quelle legate a eccesso di acqua nel terreno e quindi riconducibili a fenomeni di asfissia radicale.

Le carenze idriche si verificano più frequentemente nei terreni con scarsa capacità idrica di ritenuta e privi di una falda freatica accessibile alle radici in particolare nei mesi estivi, quando più scarse sono le precipitazioni. I circa 250 mm annui che cadono mediamente nella Pianura Padana durante il periodo vegetativo sono del tutto insufficienti e in questi terreni, molto permeabili, i circa 500 mm che precipitano mediamente nel corso del resto dell'anno vanno in buona parte perduti per percolazione. In queste situazioni i pioppi intristiscono rapidamente manifestando i segni della siccità rappresentati da rallentamento della crescita, in particolare in altezza, per cui la chioma tende ad assumere una forma globosa seguita, a mano a mano che l'effetto negativo si accumula negli anni, da un diffuso seccume dei rami.

Sintomi meno drastici di quelli sopra illustrati che indicano lo stato di sofferenza idrica delle piante possono essere rappresentati in maniere alquanto diverse; normalmente, nella maggioranza dei cloni euro—americani si ha l'ingiallimento delle foglie, seguito dalla loro caduta; in altri cloni (ad esempio 'San Martino') all'avvizzimento di foglie molto giovani ancora verdi segue immediatamente la necrosi dei tessuti della parte di lembo disidratata (di solito quella apicale) e il suo annerimento; infine, le piante del clone 'Luisa Avanzo' reagiscono senza manifestare ne l'uno

ne l'altro tipo di sintomo e, forse anche per questo, quando la siccità è prolungata, si disidratano in maniera irreversibile.

A complicare ulteriormente la valutazione sulla diversa sensibilità clonale nei confronti della carenza idrica interviene l'interazione con gli attacchi di parassiti fungini fogliari (in particolare *Marssonina brunnea*) che esaltano le conseguenze dei fenomeni di sofferenza da aridità, soprattutto sui cloni più sensibili.

La presenza dell'acqua e la sua persistenza in strati di terreno compatti da luogo a fenomeni di ossidoriduzione che interessano in particolare il ferro e il manganese facendo assumere al suolo colorazioni tipiche che possono essere utilizzate a scopi diagnostici.

Nei suoli che hanno subito questi processi di idromorfia, la presenza dell'acqua e il conseguente stato di asfissia limitano fortemente l'accrescimento delle piante indebolendo l'apparato radicale e impedendone il normale sviluppo.

La tolleranza dei singoli cloni a queste situazioni può variare anche in funzione della loro tendenza più o meno spiccata a produrre e a mantenere le radici negli strati più superficiali del suolo.

Caratteristiche del legno

Nella descrizione dei singoli cloni si fa riferimento alla densità basale, espressa in g/cm³ (peso secco/volume fresco) e, genericamente, alle principali utilizzazioni a cui è destinato il legno.

La trasformazione industriale che meglio valorizza il legno dei tronchi di pioppo è la sfogliatura per la produzione di compensato e, come è noto, la qualità dello sfogliato, dipende dalla tessitura del legno, associata ad assenza di colorazioni, di nodi e, in particolare, di legno di tensione. Sulla base di queste qualità è stato formato il giudizio sulla idoneità alla sfogliatura. La valutazione migliore viene assegnata al legno del clone con elevata densità basale, tessitura molto fine e assenza di difetti, esclusi quelli derivanti da cause accidentali.

Attitudine alla pioppicoltura

Il tipo di pioppicoltura a cui si fa riferimento in questo lavoro è quello classico che viene attuato nella Pianura Padana, caratterizzato da densità e turni medi (250—350 piante/ha; 9-12 anni di turno) per la produzione di tronchi di circa 30 cm di diametro medio sopra corteccia, destinati in primo luogo alla sfogliatura e alla segheria e secondariamente alla triturazione e alla cartiera. Si tratta di un giudizio complessivo che coinvolge da un lato la capacità di attecchimento e la resistenza al vento, fattori di primaria importanza per garantire la presenza all'abbattimento del più alto numero alberi messi a dimora e, dall'altro, la resistenza alle malattie principali, all'afide lanigero e agli stress idrici per limitare al massimo le perdite quali—quantitative di produzione dei singoli alberi. Viene anche valutata l'attitudine alla coltivazione in vivaio per la produzione del materiale di impianto, rappresentato da pioppelle di uno e/o di due anni.

Pioppi della sezione Leuce

Si distinguono due sottosezioni: Albidae (pioppi bianchi) e Trepidae (pioppi tremoli).

Sottosezione Albidae

Molti botanici includono nella specie *Populus alba*, descritta da Linneo nel 1753, tutti i pioppi bianchi che occupano le vallate dei fiumi mediterranei (Europa, Asia e Africa) e si estendono nei Balcani e nell'Asia occidentale (FAO, 1979). In questo vastissimo areale si sono differenziate diverse forme che possono essere riunite in due gruppi distinti: centro—orientale e occidentale. Il primo gruppo comprende il tipo descritto da Linneo.

Populus alba L.

E' diffuso in quasi tutta l'Europa media e meridionale, nel Caucaso, in Asia occidentale e centrale fino all'Himalaya, in Africa settentrionale. Quest'albero, alto fino a 30—35 m, il cui diametro può superare il metro, ha una longevità di 300—400 anni. Presenta fusto irregolare, frequentemente sinuoso e ramificato, corteccia liscia e chiara; rami grossi e sparsi; chioma ampia e arrotondata; forma frequentemente polloni dalle radici più superficiali.

Il pioppo bianco è una specie tipicamente meridionale, termofila anche se le esigenze possono essere diverse a seconda della varietà. In Italia vegeta nelle zone del Lauretum e del Castanetum ad altitudini che vanno dal livello del mare fino a 800-900 m sulle Alpi e fino a 1500 m sugli Appennini. Soffre però per le basse temperature e per le gelate tardive. E' invece resistente alle temperature elevate e in parte anche alla siccità, pur preferendo i terreni profondi, sciolti, fertili, freschi. Si ritiene tolleranti concentrazioni saline nel terreno più elevate che il pioppo nero, ma la sperimentazione da me condotta in questi ultimi anni, non conferma questa informazione, almeno per il clone Villafranca' (BISOFFI e FRISON, 1993).

Il pioppo bianco è un albero dioico, cioè esistono individui che portano i gameti maschili (per la produzione del polline) e individui che portano i gameti femminili (ovuli che una volta fecondati dal polline producono i semi).



Populus alba: amenti maschili ormai esauriti



Populus alba: si noti l'abbondanza di fruttificazioni sui brachiblasti.



Populus alba: fruttificazioni mature con le capsule aperte per la dispersione dei semi.



Pioppi bianchi spontanei lungo il fiume Serchio in Lucchesia



Pioppo bianco in coltivazione nelle vicinanze di Lucca



Pioppi bianchi coltivati ad alto fusto e a capitozza nella campagna lucchese

Cresce frequentemente isolato o a piccoli gruppi , talvolta con pioppi neri, frassini, salici o ontani per formare boschi misti lungo i corsi d'acqua e nei terreni freschi.

In Italia viene coltivato soprattutto in Toscana, e in particolare nella Lucchesia , lungo la valle del fiume Serchio, dove occupa alcune centinaia di ettari. Il pioppo bianco , nel suo areale, presenta molte varietà, alcune spontanee in Italia ed altre introdotte con la coltivazione. Le varietà principali segnalate per l'Italia da FIORI (1933, 1969) per il loro interesse pratico sono: genuina, peroneana, nivea; la varietà hikeliana ha solo interesse botanico.

Il *Populus alba* L. si incrocia facilmente , anche spontaneamente, con tutte le specie di pioppi della sezione Leuce: *P. tremula*, *P. x canescens* (Europa, Asia, Africa del Nord), *P. tremuloides*, *P. grandidentata* (America del Nord), *P. Sieboldii*, *P. davidiana* e *P. adenapoda* (Asia orientale).

Non si esclude che tra le forme diffuse il 'Lucchesia' ve ne siano di origine ibrida.

I risultati degli incroci possono essere molto validi e dipendono spesso dalla scelta dei genitori e dalle condizioni ambientali nelle quali vengono allevati i discendenti.

Sono stati fatti anche incroci intra—specifici con ottimi risultati. Ad esempio, all'ISP a Casale Monferrato, incrociando un *P. alba* del Piemonte con un *P. alba* della Toscana è stato ottenuto il clone 'Villafranca', recentemente iscritto al RNCF ed illustrato più avanti nella scheda tecnica.



Pioppeto e filare lungo una strada secondaria nella campagna lucchese



Tra le selezioni straniere si ricordano il clone 'Ankara', ottenuto in Turchia, e la cultivar 'Roumi', coltivata estesamente in Siria e Iran e meno diffusamente nei Paesi vicini. Nell'Europa occidentale e in Argentina è diffusa una cultivar denominata 'Bolleana', di forma tipicamente fastigiata, utilizzata nella costituzione di fasce frangivento, descritta più avanti.

Clone 'villafranca' *Populus alba* L.

Pioppo bianco, di sesso femminile. Ottenuto per impollinazione artificiale nel 1957 da Michele Sekawin presso l'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura a Casale Monferrato (AL), utilizzando come madre una pianta cresciuta in Piemonte (P. alba n.2, Istituto Pignatelli — Villafranca -To) e come padre una pianta cresciuta in Toscana (P. alba n. 2 — Lucca). Le talee attecchiscono abbastanza bene purché si abbia l'accortezza di tenerle piuttosto lunghe (25—30 cm) e di reidratarle prima dell'impianto. L'attecchimento delle pioppelle è generalmente buono, siano esse di uno o di due anni di vivaio.

Il fusto è diritto e la chioma abbastanza raccolta. L'accrescimento giovanile è meno rapido rispetto a quello dei doni euro—americani ma negli ambienti più adatti, come ad esempio lungo i litorali, dove il clone si avvantaggia dell'azione mitigativa del clima esercitata dal mare, e con turni di una quindicina d'anni, dà produzioni comparabili a quelle dell' 'I 214'. Rispetto a quest'ultimo clone, nella prima parte del turno sopporta densità relativamente più elevate e risponde abbastanza bene al dirado. E' immune nei riguardi di *Marssonina brunnea*, del P.M.V. e dell'Afide lanigero, è molto resistente a *Marssonina castanei*, a *Venturia tremulae* e alla malattia delle "macchie brune" e non sono mai stati osservati forti attacchi di ruggini (*Melampsorae*)

Il legno è abbastanza leggero (la densità basale media si aggira sui 270g/dm³) ed il cuore ha una colorazione giallo—arancione abbastanza marcata. Il primo toppo (pedano) presenta spesso legno di tensione ma lo sfogliato può essere utilizzato per gli imballaggi.

In Italia viene piantato in misura piuttosto modesta (10—20.000 pioppelle all'anno) mentre viene utilizzato molto più estesamente all'estero: ad esempio in Ungheria, nell'ultimo decennio, sono state messe a dimora da 500.000 a 1.000.000 di piantine all'anno.



Pioppo bianco Bolleana

Populus alba 'Bolleana', *Populus alba* var. *pyramidalis* Bunge
(= *P. bolleana* Lauche), *Populus alba* f. *pyramidalis* Dipp.

Si ritiene sia originario dell'Europa centro-meridionale, dell'Asia occidentale e del nord Africa. Alcuni ritengono che provenga dal Turkestan (regione storica dell'Asia centrale) e che sia stato introdotto in Europa nel XIX secolo. Albero a crescita rapida, di media grandezza (in Nord Italia raggiunge altezze variabili da 15 a 20 m), con portamento fastigiato. Frugale: si adatta a terreni argillosi e calcarei, anche con periodi asciutti. Rustico: preferisce esposizione in pieno sole o in semi-ombra con clima temperato-caldo e sopporta anche qualche gelata. Pianta pioniera, va a colonizzare le grave dei torrenti. Si ritiene abbia anche buona resistenza al ristagno idrico, alla salinità, all'inquinamento. Si usa come pianta ornamentale disponendola in filari lungo strade e viali o in piccoli gruppi e anche come singolo albero nei parchi e nei giardini. Va comunque piantato lontano dalle abitazioni per evitare danni provocati dal poderoso apparato radicale. Pianta dioica di cui si utilizzano gli individui maschili per evitare la dispersione dei semi avvolti nei pappi. Si utilizza anche come frangivento nelle zone costiere e in filare lungo gli argini dei fiumi. Presenta una forte eterofillia. Le foglie dei macroblasti (germogli giovani e vigorosi) sono di diverse per forma e dimensioni da quelle dei brachiblasti (rami corti, a lento accrescimento, vecchi). Non mi risulta che sia stato oggetto di miglioramento genetico.



Esemplari di pioppo bianco Bolleana nel cortile
dell'ex Istituto di sperimentazione per la Pioppicoltura a Casale Monferrato

Sottosezione Trepidae

I tremoli sono alberi con spiccati caratteri forestali, dotati della facoltà di produrre abbondanti polloni formando in questo modo densi popolamenti che invadono vaste aree. La loro importanza economica è dovuta esclusivamente alle formazioni naturali mentre sono poco usati nelle piantagioni artificiali a causa della difficoltà di propagazione per talea caulinare.

Nell'ambito di questa sottosezione si distingue la specie *Populus tremula* L., diffusa in Europa, Asia e Nord Africa e le specie *P. tremuloides* Michx. e *P. grandidentata* Michx., diffuse in Nord America.

Populus tremula L.

Il pioppo tremolo abita le foreste di tutta l'Europa, fatta eccezione per il Sud della Spagna, dove viene considerato specie spontanea. In montagna si spinge fino a 1700 m di altitudine sulle Alpi e fino a 1800 m sui Pirenei. In Italia, pur essendo presente nel Lauretum e spingendosi anche nel Picetum, fino a circa 2000 m negli Appennini, ma edifica i migliori popolamenti nelle zone climatiche del Castanetum (caldo e freddo) e del Fagetum (caldo) di PAVARI.

La specie si diffonde attraverso la disseminazione per cui si incontrano individui sporadici o gruppi di poche piante nei terreni di nuova formazione e nelle radure di boschi puri o misti. Non tollera molto la competizione di altre specie ma colonizza rapidamente aree nude e si diffonde nelle tagliate e nei boschi percorsi dal fuoco grazie alla notevole facoltà di emettere dalle radici polloni che in breve tempo formano soprassuoli puri, coetanei e molto densi. Questi gruppi di alberi sono anche di notevole uniformità e in molti casi derivano dallo stesso individuo, data la propagazione agamica, e quindi appartengono allo stesso genotipo. Non è specie molto longeva: raramente vive oltre i 120 anni. Il pioppo tremolo può essere considerata una specie eliofila, termofila e mesofila: è molto resistente alle basse temperature invernali ma teme le gelate tardive e non si adatta al clima caldo. Rifugge dai terreni compatti e preferisce quelli freschi, profondi e ben drenati.

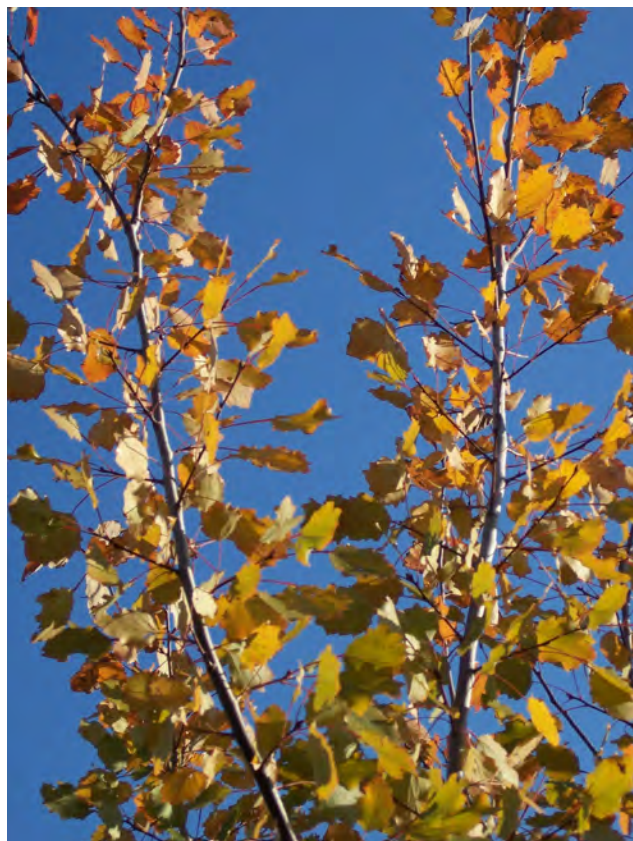
Le talee caulinari legnose dei pioppi tremoli non radicano; per propagarli bisogna ricorrere alla tecnica del mist usando talee erbacee con foglie, oppure a talee radicali, a polloni radicati o, infine, alla micropropagazione, tecnica diffusasi in questi ultimi tempi. Sotto l'aspetto selvicolturale e produttivo il tremolo è poco conosciuto ma è chiaro che essendo specie eliofila che forma naturalmente popolamenti molto fitti, il dirado diventa l'intervento colturale più importante sia dal punto di vista economico che per migliorare qualitativamente il soprassuolo. Ricerche in tal senso sono in corso nei pioppeti di tremolo della Sila di Catanzaro (Avolio, 1993), dove copre una superficie di circa 200 ettari. Il legno è ritenuto di buona qualità, fornisce una eccellente pasta per la carta ed è ricercato per la fabbricazione di fiammiferi.



Foto scaricate da internet



Pioppi tremuli piantati in un fondovalle dell'area collinare del Monferrato.



Esistono diverse varietà e per l'Italia FIORI segnala le seguenti: **typica (dodeana)** , **australis** e **villosa**. In Germania sono stati iscritti al Catalogo nazionale i cloni **Ahle**, **Molmke**, **Olbe** e **Tapiau**. Il pioppo tremolo è stato utilizzato come genitore in molti incroci con ***Populus tremuloides*** Michx..

Quest'ultima specie nell' America settentrionale occupa un'area molto estesa che al Nord va dal Labrador all'Alaska e al Sud dalla Pennsylvania alla Bassa California. E' un albero di 25—30 m con corteccia simile a quella del tremolo. In Italia è presente spesso nelle collezioni botaniche. Tra gli ibridi di *P. tremula* x *P. tremuloides* risultano iscritti al Catalogo nazionale tedesco i cloni **Astria, Berbeteck, Grosshansdorf, Holsatia, Munden, Vaake e Vorwerksbusch**, ottenuti il primo in parte in Belgio e in parte in Germania.

Questi cloni possono essere commercializzati in tutti gli altri Paesi della U.E. che non abbiano avanzato domanda di esclusione per alcuno di essi.

Ibridi di *P. tremula* x *P. tremuloides*, di bella forma e di rapido accrescimento, sono stati ottenuti e vengono coltivati anche in Scandinavia.

Nella ex Jugoslavia sono stati ottenuti ibridi di *P. tremula* x *P. grandidentata* di ottima conformazione e di buon accrescimento. *P. grandidentata* Michx. è un albero dall'aspetto che ricorda molto il tremolo comune ed occupa l'Est ed il Centro dell'America del Nord.

Nella sottosezione Trepidae rientrano due specie asiatiche: *P. adenopoda* Maxin. della Cina e *P. sieboldi* Miq. del Giappone.

Populus x Canescens Smith Pioppo grigio o pioppo gatterino.

In 1789 William Aiton described the grey poplar as a variety of *Populus alba*, *P. alba* var. *canescens*. In 1804, James Edward Smith raised it to a full species, *Populus canescens*. He described differences between the leaves of the two taxa: *P. alba* has lobed leaves with snow-white ("niveus") undersides, whereas *P. canescens* has wavy-edged leaves with hoary ("incanus") undersides. Later authors sometimes noted the possibility that the grey poplar was a hybrid. It is now considered to be a hybrid between *Populus alba* and *Populus tremula*, so the scientific name is written with the hybrid symbol.

I pioppi di questa specie, ritenuti ibridi di *P. tremula* x *P. alba*, sono apparsi spontaneamente nell'Europa centrale, del sud e orientale, dove coesistono individui delle due specie parentali e dove sono stati ottenuti anche ibridi artificiali, specialmente in Germania.

Presentano caratteristiche morfologiche intermedie a quelle dei genitori; hanno una spiccata capacità pollonifera e non si moltiplicano per talea caulinare legnosa.

I cloni **De Moffart e Honnthorpa** sono stati costituiti in Belgio, i cloni **Bunderbos, Schijndel e Witte Van Haamstede** in Olanda e tutti tranne il secondo, sono iscritti nel Catalogo Olandese.

I cloni Enniger, **Ingolstadt 3A, Rudolf Schmidts Grauppel, Schleswig e Schylp Marsch** sono stati ottenuti in Germania e sono iscritti nel Catalogo Nazionale tedesco, compreso il clone Honnthorpa. Il clone Enniger è iscritto anche al catalogo olandese. In Italia di *P. x canescens*, considerata come specie, sono state descritte due varietà: var. genuina Fenaroli (1944), con areale simile a quello delle specie parentali e var. lobata Parlatore, segnalata in Lombardia ed in Emilia.



Foto scaricate da internet, comprese le due sottostanti.



Caratteristiche morfologiche di *Populus x canescens* (Aiton) Smith

Pioppi della Sezione AIGEIROS

Le due principali specie di questa Sezione, cioè *Populus nigra* L. e *Populus deltoides* Bartr. e i loro ibridi rappresentano il 90% dei pioppi coltivati in tutto il mondo.

P. nigra è nativo del Vecchio Mondo: abita la Regione mediterranea e si estende a nord nell'Europa centrale e ad est all'Asia centrale. *P. deltoides* è nativo del Nord America e ne occupa una parte limitata, come si vedrà in seguito.

Dal punto di vista economico l'importanza maggiore è assunta dagli ibridi tra queste due specie che vengono raggruppati sotto la denominazione collettiva di *P. x euramericana* (Dode) Guinier, i quali vengono utilizzati per la costituzione delle piantagioni artificiali anche al di fuori degli areali delle due specie parentali.

***Populus nigra* L. (1753)**

Specie pioniera, con spiccate caratteristiche di eliofilia e idrofilia, si insedia in genere nei greti e sulle rive dei corsi d'acqua dove talora forma associazioni con *Salix alba*. E' particolarmente sensibile all'acqua stagnante.

Vegeta in quasi tutta l'Europa centrale e meridionale, nell'Africa nord-occidentale e si spinge nell'Asia occidentale e centrale sino all'Himalaya e nella Siberia sino agli Altai. In Italia cresce nelle zone del Lauretum e del Castanetum e penetra nella sotto zona calda del Fagetum, dal livello del mare sino ai 1000—1200 m sulle Alpi e sino ai 1500—1600 m sugli Appennini. Oltre che nei riguardi del clima, presenta una notevole adattabilità anche nei riguardi del terreno riuscendo a colonizzare non soltanto i suoli freschi lungo i fiumi ma anche siti detritici e asciutti. Tuttavia, nelle stazioni meno fertili, dove il pioppo nero si insedia spontaneamente attraverso la disseminazione, non raggiunge dimensioni notevoli ma svolge una importante azione antierosiva.

Fino all'inizio del secolo XX, in associazione con altre specie formava boschi di una certa entità lungo il Po e i suoi affluenti e lungo i maggiori fiumi della Penisola ed era molto coltivato nelle alberature campestri. Attualmente si possono trovare soltanto nuclei sporadici essendo le antiche foreste fluviali ormai del tutto scomparse per l'intervento dell'uomo.

Albero abbastanza longevo (200—300 anni), a portamento eretto, alto 25—30 m e con diametro a petto d'uomo che può superare abbondantemente il metro. Fusto spesso tortuoso, molto ramificato e chioma molto espansa; presenta forte tendenza ad emettere rami epicormici ma con scarsa emissione di palloni dalla base. La coltivazione di questa specie, soprattutto in filari, lungo i fossi, risale ai tempi antichi; per la facilità di propagazione vegetativa ha conosciuto una sua rapida diffusione anche oltre i confini dell'areale primario rendendone difficile la delimitazione.

L'ampiezza dell'areale e la diffusione di numerose forme e varietà in parecchi Paesi e Continenti, ha consentito che alla stessa varietà venissero dati da Autori diversi nomi diversi. Una accurata revisione della classificazione e della distribuzione dei pioppi neri euro—asiatici (*P. nigra* e specie affini) è stata recentemente compiuta da W. Bugala (1967).



Esemplare di *P. nigra* di età molto avanzata in Anatolia centrale. Foto del 1988

In questa nota ci si limita a ricordare che per l'Italia sono state descritte le seguenti quattro varietà di pioppi neri a chioma espansa:

P. nigra var. *typica* Schneider, segnalata in tutta Italia e nelle isole;

P. nigra var. *europaea* (Dode) Fiori, segnalata in tutta Italia e nelle isole;

P. nigra var. *caudina* (Ten.) Fiori, che si estende sul versante tirrenico e in Sicilia;

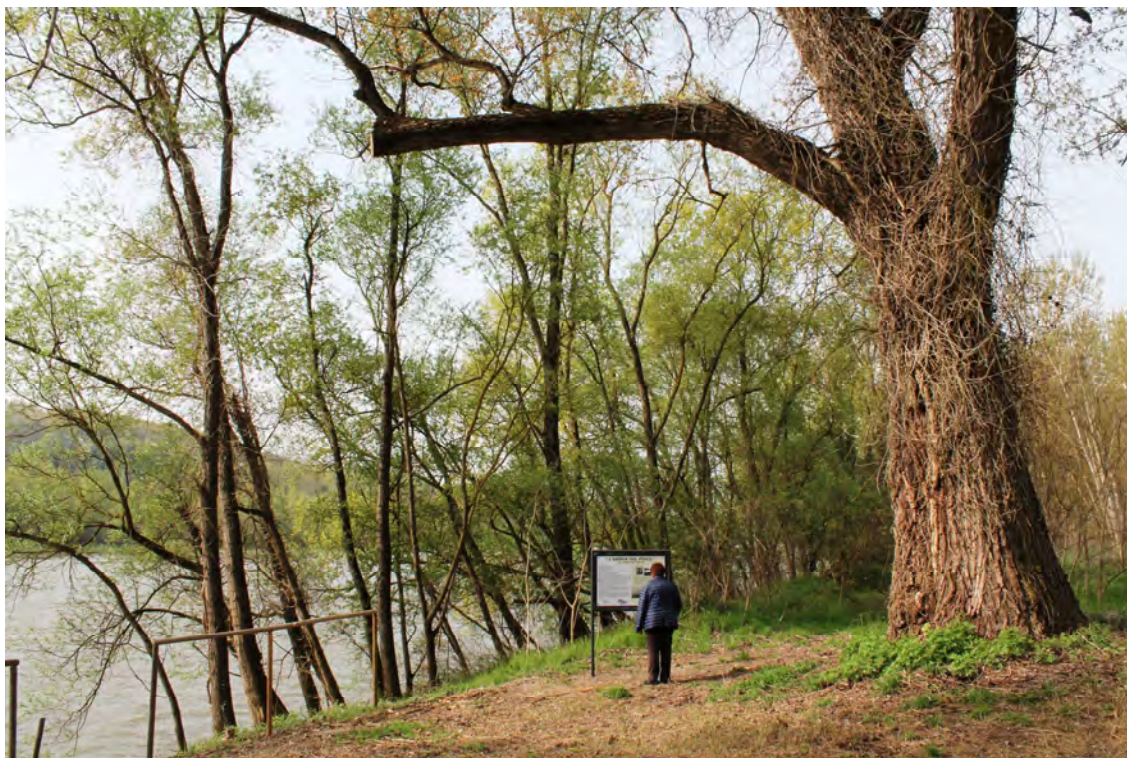
P. nigra var. *neapolitana* (Ten.) Fiori, che si distribuisce nell'Italia meridionale e anche in Europa sud—orientale e in Africa nord—occidentale. Sulla purezza di questa varietà sono sorti dei dubbi.

Populus nigra in Italia può essere considerata specie in via di estinzione. Le formazioni naturali, un tempo molto estese lungo i principali fiumi, sono ormai praticamente scomparse a favore delle piantagioni artificiali con cloni ibridi euro—americani o, addirittura, dell'agricoltura. Si possono trovare soltanto nuclei sporadici di pioppi spontanei nei siti meno fertili, risparmiati dall'uomo, nei quali però il pericolo di contaminazione per impollinazione spontanea e per disseminazione da parte dei popolamenti artificiali non può essere del tutto escluso ed eliminato.

Per cercare di porre rimedio al progressivo esaurirsi della variabilità genetica della specie in pericolo nella Pianura Padana, si stanno individuando e tutelando i popolamenti e le singole piante che per le loro caratteristiche possono svolgere la funzione di banche genetiche. Oltre a questo tipo di conservazione “in situ”, è stata avviata anche la costituzione di arboreti di collezione, costituiti sulla base di ampi campionamenti in grado di coprire gran parte della variabilità della specie e di offrire, se verranno ben gestiti, sufficiente garanzia di mantenimento nel tempo dello spettro di diversità genetica.

In passato un campionamento sistematico di *P. nigra* non è mai stato fatto, nemmeno per scegliere i genitori da utilizzare nelle ibridazioni. Molti ibridi euro—americani coltivati sono stati ottenuti per fecondazione spontanea con polline di *P. nigra* di soggetti femminili di *P. deltoides* sulle quali veniva raccolto il seme.

E' quindi logico pensare che ampliando la base genetica e approfondendo le conoscenze sulla struttura genetica di *P. nigra* si possano compiere ulteriori progressi nel miglioramento genetico degli ibridi euro—americani.



Populus nigra in riva al Po (sx orografica) nel territorio in Comune di Coniolo (AL)
Al sito si accede da Morano



Populus nigra in golenia al fiume PO a Coniolo (AL). Albero di sesso femminile, di circa 80 anni, con una altezza di 28m e una circonferenza del tronco a petto d'uomo di 6 m



Particolari del tronco e della corteccia della patriarca

Inoltre è anche utile appurare se vi siano le possibilità di miglioramento della specie pura per un suo eventuale impiego in coltivazioni con governo a fustaia in zone marginali. Attualmente in Italia non esistono fustaie di *P. nigra* di qualche rilievo. La specie è stata oggetto di coltivazione soltanto sporadicamente pertanto non sono disponibili dati recenti sulla durata del turno e sulle capacità produttive. Nei primi decenni del secolo XX essa veniva coltivata con densità di 600—800 piante ad ettaro, con turni di una quindicina d'anni e con produzioni ragguardevoli di legname che veniva destinato a vari usi.

Di questa specie è stato iscritto al RNCF soltanto un clone, selezionato peraltro a partire da materiale proveniente dalla Francia, e denominato Jean Pourtet', del quale segue una breve scheda tecnica. Nelle collezioni italiane figurano anche altri cloni quali ad esempio 'Brisighella' e 'N 369', entrambi di buona forma e rapida crescita.

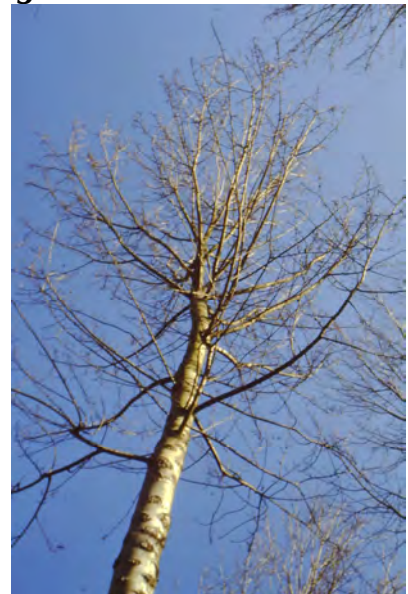
Clone 'Jean Pourtet' *Populus nigra* L.

E' stato selezionato presso il Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale di Roma da materiale originario della Valle della Garonna, appartenente alla cv. 'Blanc de Garonne', ricevuto da J. Pourtet. Il clone è di sesso maschile. Il fusto è un po' storto, la ramificazione è abbondante (anche i ricacci dal fusto dopo le potature sono abbondanti) e la chioma è raccolta.

Tra i cloni di *P. nigra* selezionati in Italia si è dimostrato quello di più rapido accrescimento e di maggiore plasticità, per cui è consigliato per piantagioni in situazioni difficili, in particolare nell'Italia centro—meridionale. In quest'area si adatta sia alle piantagioni fitte che a quelle rade ed è preferibile ad altri cloni per impieghi a piccoli gruppi. E' molto resistente al PMV, a *Marssonina brunnea* ed alla 'defogliazione primaverile, resistente alle 'ruggini', molto suscettibile alle 'macchie brune' e a *Dothichiza populea*. Nei riguardi dell'Afide lanigero, i dati di laboratorio disponibili lo indicano come mediamente resistente (LAPIETRA e ALLEGRO, 1990), ma sono necessarie ulteriori conferme. Il legno, tranne che per compensati e fiammiferi, si presta a tutti gli altri usi. In vivaio viene coltivato solo sporadicamente.



Clone 'Jean Pourtet' *Populus nigra* L.



Clone Brisighella *Populus nigra* L.



Clone 'N 369' *Populus nigra* L.



In primo piano gruppo di splendide piante di *Populus nigra* clone 'N 369' nel *Populetum*

In Olanda sono stati ottenuti e risultano iscritti al Catalogo Nazionale i seguenti cloni: **Ankum** (NL 1328), **Brandaris** (NL 1420), **Loenen** (ML 1041), **Schoorlham** (NL 1972), **Vereecken** (NL 1844), **Wolterson** (NL 1026).

Tra i pioppi a chioma fastigiata, comunemente indicati come pioppi 'cipressini', in Italia e in altri Paesi vengono coltivate le seguenti due entità: *P. nigra* cv- italica e *P. nigra* var. thevestina.

Il *Populus nigra* var. Italica

P. nigra var. italica: quest'albero è quasi sempre piantato in filari, a scopo ornamentale, ma è utilizzato anche come frangivento (Francia, Argentina). Il fusto dell'albero adulto presenta pronunciati contrafforti alla base ed è policormico nella parte medio-alta della chioma; si adatta a diverse condizioni ecologiche ma è sensibile a *Dothichiza populea* che però nei filari riesce a contrastare con esito soddisfacente.

Per quanto riguarda il *Populus nigra* var. italica, rimando ad un mio precedente articolo intitolato "Pioppi neri con portamento fastigiato", pubblicato in questo sito nel 2014. In questa nota mi limito a ricordare nella Pianura Padana sono presenti diversi genotipi, quasi tutti di sesso maschile. Individui di sesso femminile sono stati da me individuati in Piemonte (Moncalvo, AT), in Veneto (Nogara, VR) e in Toscana. Il più noto clone di sesso maschile è il 'San Giorgio', selezionato dall'ISp e dallo stesso conservato in purezza come clone di riferimento.

Da una delle piante femmine di Nogara prelevai rametti con gemme a fiore che sono stati fatti fiorire in serra e fecondati con polline del clone San Giorgio. Da questo incrocio sono stati ottenuti centinaia di semenzali dai quali, dopo una accurata selezione e opportuna clonazione (5 talee per semenzale) sono state ottenute delle pioppelle che vennero messe a dimora in pioppeto nella primavera 1991.

Complessivamente sono stati piantati 128 cloni provenienti da impollinazione controllata. Sono state fatte parcelle di 4, 3 o 2 alberi per clone a seconda della disponibilità di pioppelle idonee al trapianto. Nella primavera 1994, la maggior parte dei cloni cominciarono a fiorire e così ho potuto constatare che il numero di maschi equivaleva a quello delle femmine e, in particolare, non ho notata nessuna differenza nella conformazione della chioma, che è risultata per tutti i genotipi molto fastigiata. Nelle foto sottostanti sono rappresentati i genitori e un discendente di sesso femminile.



Clone San Giorgio *Populus nigra* cv. Italica



Nogara (VR). Pioppi cipressini di sesso femminile in fase di disseminazione (fine aprile)



Nogara. Alberi in buone condizioni sanitarie di una quarantina di anni



Nogara Pioppi cipressini, alberi di sesso femminile con abbondanti fruttificazioni



Si noti l'abbondanza fruttificazione soprattutto nella parte alta della chioma.

Da una di queste piante alla fine degli anni '80 ho prelevato dei rami fiorali i cui fiori femminili sono stati fecondati in serra con polline del clone San Giorgio. Sulla progenie di questo incrocio ho riferito nella mia già citata pubblicazione del 2014.



Az. Mezzi. Pioppo cipressino, albero di sesso femminile in fase di disseminazione (fine aprile).



Azienda Mezzi. Femmina di pioppo cipressino in fase di disseminazione (fine aprile).

***P. nigra* var. *thevestina*:** è largamente coltivato nel Medio oriente. Si adatta abbastanza bene all'atmosfera asciutta e consegue ottimi risultati nel clima mediterraneo tendente all'aridità purché il terreno sia fresco o venga irrigato. Non tollera le basse temperature invernali oltre -10°C). La cultivar '**Hamoui**' cresce in Siria, Libano, Giordania, Iraq (sotto il nome di '**Spindar**'), e in Iran (sotto il nome di **Tabrizih**), dove copre migliaia di ettari in filari singoli o multipli o in piccole piantagioni con spaziature molto fitte formando fusti diritti e monocormici. Di questa cultivar, ad esempio in Siria, sono presenti soltanto genotipi di sesso femminile ma in altri Paesi del Medio Oriente sono stati individuati anche genotipi di sesso maschile (Chardenon, 1982). Questo pioppo viene coltivato anche in Grecia, nella ex Jugoslavia (Macedonia e Bosnia) e in Bulgaria. Talee importate dalla Bulgaria e dalla Turchia a Casale Monferrato hanno dato soggetti di sviluppo molto stentato, dimostrando estreme difficoltà di adattamento.

La CIP ha registrato sei cloni della varietà thevestina, di cui uno su proposta della Romania ('**RO 103**'), due della Turchia ('**Gazi**', sinonimo 'TR 56/52' e '**Anadolu**', sinonimo 'TR 56/75', iscritto anche al catalogo spagnolo) e tre dell'Iraq.



Filari e pioppeto costituiti con i cloni di *P. nigra* var. *thevestina* in Turchia nella zona di Eregli.

Populus deltoides Bartr.

Areale e classificazione sistematica ufficiale dei pioppi neri americani

Dato l'elevato polimorfismo delle popolazioni su base geografica la specie viene divisa in tre sottospecie, come segue:

***Populus deltoides* subsp. *deltoides*, eastern cottonwood** sin trova nel sud-est del Canada (nel sud dell'Ontario e del Quebec) e nella parte orientale degli Stati Uniti (attraversando, verso ovest, dal Nord Dakota al Texas).

***P. d. monilifera* (Aiton) Eckenw., the plains cottonwood** (syn. *P. deltoides* var. *occidentalis* Rydb.; *P. sargentii* Dode) si estende dal Canada centro-sud (sud dell' Alberta, Saskatchewan e Manitoba) alla parte centrale degli Stati Uniti e dal nord al sud del New Mexico e del Texas.

***P. d. wislizeni* (S.Watson) Eckenw., the Rio Grande cottonwood** (syn. *P. wislizeni* (S.Watson) Sarg.; *P. fremontii* var. *wislizeni* S.Watson); l'areale si estende dal sud del Colorado, al nord-est del Messico (Chihuahua, San Luis Potosi) e al nord-est del Texas. Quest'ultima sottospecie è di scarsa importanza pratica.

Ai fini del miglioramento genetico in Italia vengono considerate le seguenti due sottospecie del ***Populus deltoides* Bartr. ex Marsh.** Eastern Cottonwood, Salicaceae -- Willow family

- ***P. deltoides* Bartr. ex Marsh. var. *deltoides*.** Eastern Cottonwood (typical)
- ***P. deltoides* var. *occidentalis* Rydb.** Plains Cottonwood

Dickmann nel libro della FAO (Poplars and Willows, 2014) riporta la seguente classificazione :

Aigeiros (Cottonwoods, black poplar)	<i>P. deltoides</i> Marshall	Eastern cottonwood	Includes <i>P. sargentii</i> , <i>P. palmeri</i> and <i>P. wislizenii</i>
	<i>P. fremontii</i> S. Watson	Fremont cottonwood	Includes <i>P. arizonica</i>

***Populus deltoides* Bartr. ex Marsh.**

E' conosciuto negli USA ed in Canada con il nome di 'cottonwood' ed occupa un areale molto vasto che si estende dalla costa Atlantica alle Montagne rocciose e dal fiume San Lorenzo al Golfo del Messico. In termini geografici l'area va dai 700 ai 115° di longitudine ovest e dai 27°-30° ai circa 52° di latitudine Nord.

Un tempo molto più importante nell'Est degli USA, attualmente è rappresentato soprattutto nel Medio Ovest degli USA, cioè nel bacino del Mississippi e dei suoi affluenti. Insieme al salice, esso occupa le zone delle alluvioni limose e limo—sabbiose, frequentemente inondate o per lo meno molto ben alimentate in acqua. Nei terreni alluvionali, profondi e ben drenati della parte meridionale degli USA, gli alberi hanno crescita molto rapida, raggiungono dimensioni notevoli (fino a 40 m di altezza a 35 anni) e hanno spesso bella forma. Questa specie in generale forma popolazioni pure o miste rigenerate spontaneamente per seme. La specie cresce abbastanza bene in un'ampia gamma di stazioni anche più asciutte e più calde di quelle ottimali.

L'areale naturale si estende da zone con meno di 100 a più di 200 giorni consecutivi privi di gelo per anno. La pioggia varia da un minimo di 380 mm nella parte Nord dell'areale a 1400 mm in quella Sud. All'interno di questo areale la specie si trova nelle pianure alluvionali e nelle zone ripicole. Il migliore accrescimento si ha nei terreni freschi, limosi o franco sabbiosi ma cresce anche in molte altre stazioni ed è realmente resistente alla siccità.

Nelle stazioni migliori del delta del Mississippi l'altezza media nei primi anni può superare i 4 m di incremento annuo e a maturità quella totale può superare i 35 m, con diametri a petto d'uomo di 1,20 m o più.



Left: Eastern Cottonwood tree (*Populus deltoides*); photo by [Jason Sturner on Flickr](#) (use permitted with attribution). Dx: Picture of a Eastern Cottonwood tree, (*Populus deltoides*) species.

P. deltoides* var. *occidentalis Rydb. (con i sinonimi di *P. Sargentii* Dode, e di *P. texano* sorg.), che compare soprattutto a Nord ovest dell'areale della var. *deltoides*, e si estende su quest'ultimo nella parte compresa tra 95 e 100° di long. Ovest. In pratica è il pioppo delle pianure, l'albero dello Stato di Wyoming e merita una speciale attenzione. La designazione di ***P. Sargentii*** è stata data a questa varietà in memoria di Carlo Sprague Sargent.

L'habitat di questa varietà sono le pianure degli Stati Uniti e del Sud del Canada - In queste pianure è spesso il solo albero presente per cui è diventato parte delle leggende del West. Era un segno sicuro di acqua nelle terre aride e la sola fonte di legname da costruzione disponibile.

Botanicamente il tipo 'occidentalis' è simile al 'deltoides' dell'Est ma è più basso di statura, con una chioma più espansa formata da rametti pelosi e foglie più piccole. Si trova nelle regioni con meno di 2100 m di altezza che possono essere classificate come semiaride; cresce in formazioni aperte o come singoli individui lungo i ruscelli o in altri siti umidi.

Di importanza minore è il *P. fremontii* che abita la parte Sud-est degli Stati Uniti, in particolare la Valle di San Joaquin in California. E' il pioppo delle zone aride, piantato a scopo ornamentale o per produrre legna da ardere. *P. wislizeni* viene considerato come una varietà di *P. fremontii*.

E' noto che *P. deltoides* Bartr., è stato importato in Europa verso e a partire dal 1700 da zone diverse del suo vasto areale. Oltre che come genitore per la costituzione di ibridi, è stato oggetto anche di selezione o di ibridazioni intra—specifiche, seguite da selezione, per l'isolamento di cloni utilizzati direttamente nella coltivazione.

Ciò è stato fatto nel passato e continua tuttora in alcuni Paesi europei quali ad esempio l'Italia, Germania, Francia, il Belgio, l'Olanda e la ex Jugoslavia.

In Francia sono stati selezionati i cloni '**Carolyn**' e '**Angulata de Chautagne**'. In Germania, a partire da un lotto di semi inviati da Scott J. Pauley nel 1952 dal Sud dell'Illinois, sono stati selezionati i doni '**Lincoln**', '**Marquette**', '**Peoria**', sperimentati con buoni risultati anche in Francia (Chardenon, 1982). Da semi della stessa origine in Francia è stato selezionato il clone

‘Alcinde’ (ex 5/2). Nella ex Jugoslavia sono stati iscritti al Registro Nazionale il clone **‘Drina’** (cl.450), ottenuto dalla Germania nel 1960 (cl.A—19) e il clone **‘Begej’** (cl.725), ottenuto dal Belgio nel 1963 (cl.S—179—1). Sempre nella ex Jugoslavia sono stati selezionati i cloni **‘Drava’** (cl.55/65) e **‘Tisa’** (cl.457), a partire da semi ricevuti dagli USA nel 1961, e i cloni **‘Dunav’** ibridi policross del 1970 e il clone **‘Krka’** (cl.S—6—20) ottenuto per impollinazione libera nel 1970. Negli USA sono stati registrati una serie di 5 doni per la produzione di legno al Sud, detti cloni di Stoneville: **ST 66, 67, 74, 92 e 109**. Altre selezioni di Stoneville sono **‘Catfish 2’, ‘Catfish 5, ‘Rosedale’, ‘Alton’**. In Australia Pryor ha selezionato i cloni **106/60 e 129/60**. I cloni selezionati a Stoneville e in Australia sono in corso di sperimentazione con buoni risultati anche in Argentina, Delta del Parana. In Canada sono stati selezionati i cloni **‘Canadian’ e ‘Saskatchewan’**. Le selezioni italiane più note cloni **‘Harvard’** (ex I 63/51), **‘Onda’** (ex I 72/51) e **‘Lux’** (ex I 69/55), coltivati in varie parti del mondo (Cina, Argentina). I primi due derivano da seme raccolto dalla stessa pianta nel 1948 a Stoneville (33° Lat. Nord) e seminato a Casale Monferrato; dai semenzali ottenuti sono stati selezionati 16 doni denominati inizialmente con le sigle da ‘I 63/51’ a ‘I 78/51’ (Piccarolo, 1959). Segue una sommaria descrizione di alcuni dei cloni più noti.

Clone ‘Carolín’ *Populus deltoides* Marsh

Sarebbe stato importato in Francia verso la fine del XVIII secolo dalla Carolina del sud, cioè dalla parte meridionale dell’area dove è stata individuata la sottospecie angulata, di cui presenta i caratteri generali (Pourtet, 1961). E’ di sesso maschile, germoglia contemporaneamente al pioppo nero italico, perde le foglie tardivamente ed è molto sensibile al fototropismo.

Il fusto è leggermente sinuoso, raramente verticale; il tronco è cilindrico, la corteccia è caratterizzata da creste suberose, i ritidomi si formano precocemente e si fessurano profondamente, lungo linee longitudinali; le branche sono molto vigorose e la chioma è molto espansa. I rami dell’anno restano a lungo verdi e teneri a causa dell’agostamento tardivo.

Si propaga difficilmente per talea: l’attecchimento non supera il 50%. Anche le pioppelle presentano difficoltà di attecchimento, in particolare gli astoni, ed è preferibile eseguire il trapianto in primavera prendendo tutte le possibili precauzioni per evitare dannose disidratazioni rese più facili dalla scarsa lignificazione e dalla conseguente sensibilità al freddo.

In Francia la coltivazione di questo clone è diminuita a cominciare dal 1914, quasi in coincidenza con l’avvio delle piantagioni del clone ‘Robusta’, avvenuto intorno al 1920 (Pourtet, 1961).

Il ‘Carolín’ è molto sensibile a *Dothichiza* e a *Cytospora*, parassiti attivi nella fase di trapianto, particolarmente critica per questo clone.

Il legno è molto apprezzato e si presta egregiamente per lo sfogliato: essendo colorato in modo esteticamente gradevole si presta talvolta ad essere utilizzato come succedaneo del noce (‘noce dei poveri’, dicono in Aquitania). E’ molto adatta per la fabbricazione dei fiammiferi.

Per le elevate esigenze di suolo e di cure colturali e per la pronunciata sensibilità a *Dothichiza*, non ha trovato larga diffusione in Francia.

Clone ‘Angulata de Chautagne’ *Populus deltoides* Marsh.

Introdotta in Francia verso la metà del XIX secolo direttamente o indirettamente (attraverso l’Italia), dalla parte meridionale dell’areale di *P. deltoides*, dove è stata distinta la sottospecie angulata Ait., di cui possiede le caratteristiche generali (Chardenon, 1961).

Albero di sesso femminile che produce seme con molto ‘cotone’. Il fusto è più diritto di quello del clone ‘Carolín’, malgrado il fototropismo sia molto marcato. La corteccia è rugosa, i ritidomi precoci, spessi e fessurati irregolarmente; i rami sono molto grossi e fortemente angolosi; la chioma è molto espansa. Presenta buon attecchimento delle talee: la riuscita può raggiungere senza speciali precauzioni il 60—70% e questa percentuale può essere superata quando le condizioni sono

favorevoli. Anche la ripresa delle pioppelle è abbastanza buona. Il clone non presenta suscettibilità particolari ai diversi parassiti.

Non sono note le caratteristiche del legno, che localmente viene utilizzato per gli usi rurali.

In Italia è stato utilizzato come genitore femminile in molti incroci controllati, dai quali sono stati ottenuti i cloni 'Bellini', 'Brenta' e 'Ticino'.

Clone 'Harvard' *Populus deltoides* Bartr.

Deriva da seme raccolto nel 1948 a Stoneville (USA), nel delta del Mississippi (33° Lat. nord), ed inviato dal Prof. S.S. Pauley dell'Università di Harvard all'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato (AL), dove è stato selezionato. Clone di sesso maschile inizialmente denominato 'I 63/51'. Fusto diritto e cilindrico, sezione radiale regolare, rami grossi e chioma espansa. Foglie dei rami vigorosi molto grandi, forma a delta con base cordiforme. I giovani fusti sono costolati così come i rami delle pioppelle. La distribuzione disordinata dei rami sul fusto, in particolare quando si utilizzano pioppelle di due anni per l'impianto del pioppeto, rende difficile la potatura. La capacità di radicamento delle talee si aggira mediamente sul 50% e l'attecchimento delle pioppelle è piuttosto variabile. Nelle condizioni climatiche della Pianura padana, in vivaio 1° 'Harvard' ha un ciclo vegetativo molto lungo (le foglie cadono tardi, spesso dopo i primi geli), e i germogli non riescono a lignificare completamente per cui rimangono esposti ad eventuali rapide disidratazioni e a danni ad opera del gelo. L'accrescimento è molto rapido; predilige terreni sciolti, con buone disponibilità idriche, ma si adatta anche a terreni argillosi adeguatamente lavorati. E' molto resistente alla Defogliazione primaverile, a *Marssonina brunnea* e alle 'ruggini', ma è molto sensibile al PMV. Viene considerato praticamente resistente all' 'Afide lanigero'. Le difficoltà di attecchimento, la sensibilità al PMV e la fragilità della cima ne hanno ostacolato la diffusione nelle coltivazioni; il clone è stato praticamente abbandonato da oltre un decennio. Viene invece coltivato diffusamente in Cina. Il legno, alquanto più compatto e pesante di quello dello 'I 214', è di ottima qualità per compensati e segati.



Clone 'Onda' *Populus deltoides* Bartr.

Deriva da seme raccolto sulla stessa pianta madre del clone 'Harvard' ottenuto per fecondazione naturale a Stoneville nel Delta del Mississippi (33° Lat. nord). La selezione è stata effettuata presso l'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato (AL).

Clone di sesso maschile, inizialmente diffuso con la denominazione 'I 72/51'.

Presenta molte analogia col clone 'Harvard' sia morfologiche che fisiologiche.

Fusto diritto e cilindrico, rami grossi e chioma espansa. Rami giovani costoluti; foglie turionali con base cordiforme e apice leggermente acuminato, di colore verde chiaro alla germogliazione che inizia tardivamente. Anch'esso lignifica tardi e incompletamente e presenta difficoltà di attecchimento, sebbene in misura un po' minore rispetto al clone precedente; è da preferire l'impianto primaverile ed è consigliabile l'adozione di tutti gli accorgimenti che favoriscono l'attecchimento. Predilige terreni sciolti e freschi e clima piuttosto caldo; tollera anche i terreni seccagni. L'accrescimento è molto rapido.

E' molto resistente a *Marssonina brunnea*, alla Defogliazione primaverile e alle 'ruggini' ed è resistente all 'Afide lanigero'. E' invece sensibile al PMV, ma in grado minore del clone 'Harvard'. Il legno è molto adatto per compensato e tavolarne, nonché per altri impieghi.

Annualmente vengono coltivate in vivaio e certificate dalle 20.000 alle 40.000 pioppelle.



* * *

Dai semi provenienti da Stoneville , inviati nel 1948 a Casale Monferrato dal Prof. S. S. Pauley dell'università di Rarvard, l'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura, oltre ai cloni 'Harvard' e 'Onda', ha selezionato una decina di altri cloni dei quali ci si limita a ricordare l'I 74/51, l'I 77/51' e l'I 78/51, con caratteristiche non molto dissimili da quelle dei due cloni sopradetti.

Clone Lux *Populus deltoides* Bartr.

Selezionato presso l'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato (AL) a partire da seme ricevuto dalla Massac County nell'Illinois (36° di Lat. nord) nel 1952.

Clone di sesso femminile, inizialmente diffuso con la denominazione di 'I 69/55'.

Fusto leggermente sinuoso, cilindrico, corteccia rugosa, chioma espansa.

Essendo di origine più settentrionale del clone Harvard, la lignificazione dei germogli è più completa e l'attecchimento delle talee è migliore. Anche l'attecchimento delle pioppelle a dimora è generalmente buono e l'impianto può essere fatto anche a fine autunno.

Produce molti rami silletici in vivaio durante sia la prima che la seconda stagione vegetativa; di conseguenza le pioppelle di due anni a dimora ramificano nella parte più alta, dove sono rimaste delle gemme ibernanti, appesantendo notevolmente la cima, in particolare nei terreni fertili, esponendosi così a frequenti piegamenti soprattutto nel secondo anno dopo l'impianto. Il difetto può essere attenuato piantando pioppelle di un anno, tarchiate, e ricorrendo a frequenti potature.

L'accrescimento del clone 'Lux' non è inferiore, in media, a quello del clone 'I 214'; nelle stazioni umide , a falda freatica superficiale, esso è anzi nettamente superiore. Si adatta abbastanza bene anche ai terreni asciutti, mentre sono da evitarsi le zone ventose.

E' molto resistente a *Marssonina brunnea*, alla 'Defogliazione primaverile' , alle 'ruggini' e all''Afide lanigero'. Rispetto agli altri cloni di tipo 'caroliniano' è meno sensibile al PMV (ANSELMi e CELLERINO, 1982).

Il legno è relativamente compatto e pesante (densità basale di 0,370 g/dm³) ed è adatto per molteplici usi, fra cui anche la produzione di fiammiferi. E' stata riscontrata la presenza di legno di tensione in particolare in tronchi provenienti da piante di ripa (in tal caso al taglio i tronchi si spaccano). Nel periodo 1990—94 sono state certificate annualmente da 150.000 a 200.000 pioppelle. Questo clone ha avuto un enorme successo in Cina dove sta diventando una delle maggiori componenti del sistema agro— forestale (Farmer, 1992), essendo già presente in diversi milioni di piante.



Clone Dvina *Populus deltoides* Bartr.

Questo clone è stato selezionato dall'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura a Casale Monferrato nel 1966 a partire da seme raccolto da una pianta madre proveniente dal Kansas (USA) e fecondata liberamente e indicato con i sinonimi '35/66' e '66-035'.

Albero di sesso maschile, fusto diritto e cilindrico con corteccia rugosa, chioma espansa, germogliazione medio-tardiva, gemme rosso-bruno e foglie di colore bronzeo alla sboccio e verde chiaro a maturità. Presenta una buona capacità di propagazione vegetativa ed un buon attecchimento delle pioppelle, in particolare con la messa a dimora a fine inverno. Si adatta a diversi tipi di terreno, compresi quelli tendenti all'asciutto e al compatto. Va seguito attentamente con potature tempestive e frequenti. Ha una resistenza molto elevata alla Defogliazione primaverile, alla Bronzatura, alle Necrosi corticali e alle 'Macchie brune'; elevata alle Ruggini e all'Afide lanigero; sufficiente al vento e scarsa al PMV. Cresce rapidamente e presenta notevole stabilità di accrescimento, conseguendo produzioni superiori a quello di 'I -214'. Il legno è mediamente pesante (densità basale 0,33 g/cm³), adatto per tutti gli usi.



Clone Lena *Populus deltoides* Bartr.

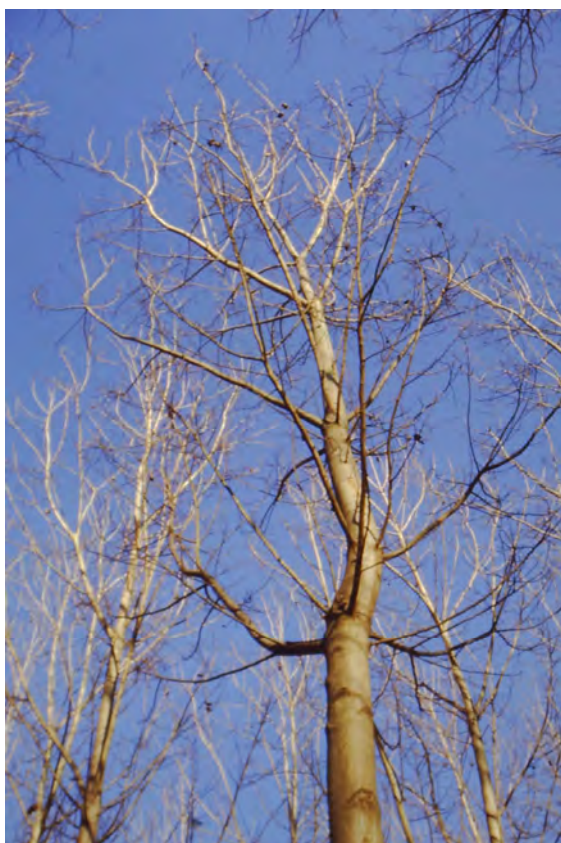
Clone selezionato nel 1964 dall'ISP a Casale Monferrato (Madre: *P. deltoides*- Illinois (USA) Padre:?) (impollinazione libera in sito) e indicato con i sinonimi: R89 e 'R89/64.

Clone di esso maschile. Albero dal fusto leggermente sinuoso, corteccia costoluta di colore chiaro, con chioma semi-espansa. Gemme di colore rosso-bruno, germogliazione medio-tardiva e colore delle foglie bronzeo allo sboccio e verde scuro a maturità.

Il clone presenta discreta attitudine alla propagazione vegetativa e un buon attecchimento delle pioppelle. Si adatta a diversi tipi di terreno ma i risultati migliori si ottengono nella parte centrale della pianura padana.. La messa a dimora va fatta a fine inverno. La potatura non è particolarmente difficoltosa, purché si intervenga tempestivamente.

Presenta una resistenza molto elevata alla Defogliazione primaverile, alla Bronzatura, alle Necrosi corticale e alle Macchie brune; elevata alle Ruggini e all'Afide lanigero; sufficiente al PMV. Scarsa è invece la sua resistenza al vento per cui si sconsiglia nelle zone molto ventose.

Ha notevole rapidità ed elevata stabilità di accrescimento e consegue produzioni superiori a quelle di l-214. Il legno è mediamente pesante (densità basale di 0,32 g/cm³), di colore abbastanza chiaro, adatto per tutti gli usi. Clone protetto da brevetto per novità vegetale



***Populus x euramericana* (Dode) Guinier**

Come ho riferito in un precedente articolo (*Dal Populus nigra al Populus x canadensis*), i pioppi ibridi euro-americani (*Populus deltoides* Bartr. x *P. nigra* L.) sono arrivati in Italia verso la fine del 1700, provenienti dalla Francia.

Per sapere come e quando i pioppi neri americani siano arrivati in Francia riporto quanto ha scritto **Christian Valette** (Pépinières forestières de garonne): “*Il est nécessaire de se pencher sur la colonisation du Canada et de l'Amérique de l'est, pour comprendre par quels circuits les peupliers deltoïdes ont pû arriver en France. Les guerres de religion, catholiques contre protestants, entre français, anglais et espagnols, obligèrent grand nombre de huguenots à s'exiler aux Amériques, et de les coloniser. Les français s'établirent principalement autour des grands lacs entre l'Ontario et l'Ohio jusqu' au Wisconsin. Les hollandais s'établirent le long du fleuve Hudson à Albany et New York. Les anglais s'établirent sur les ports de la côte, principalement en Virginie orientale, dans les deux Carolines et au Massachusett. Depuis 1562, les huguenots français ont souvent cohabité avec les anglais et les hollandais sur la côte, en Virginie, en Caroline et dans la vallée de l'Hudson. Grâce au commerce et au transport maritime, il est possible que ce soit eux qui aient ramené les premières boutures par les ports français et hollandais de la Manche. Ce qui explique la prépondérance des peupliers virginien au nord de la Loire.*

La révocation de l' Édit de Nantes en 1685 par Louis XIV provoqua l'exil des huguenots depuis les ports de La Rochelle et de Rochefort vers ces provinces lointaines. Ceci explique l'arrivée des peupliers caroliniens, en 1669 et 1700 dans les ports de La Rochelle et de Rochefort, où ils sont plantés comme arbres d'ornement. Petit à petit ils bordent les berges de Garonne, les rivières et les marais, et entrent en concurrence avec les peupliers virginien. On trouve surtout des carolins dans le sud de la France, ces arbres ne supportant pas le climat au nord de la Loire. »

In questa interessante nota si parla solo « des carolins » mentre è noto che in Francia sono stati importati più o meno contemporaneamente anche pioppi dagli Stati degli USA più nordici: “*P. deltoides* f. *monilifera* et f. *virginiana*, types résistants au froid, à croissance rapide et dont la forme femelle est très largement cultivée en France”.

Le prime informazioni sulla coltivazione del pioppo in Francia le fornisce Olivier de Serres nel suo “Théâtre de l'Agriculture et ménage des champs”, pubblicato nel 1600. Nel libro dedicato a “la culture des bois aquatiques”, ricorda il *Populus nigra*, il *P. alba* e il *P. tremula*.

Terrasson (1995) scrive che « La culture du Peuplier reçoit une impulsion significative suite à l'introduction de nouvelles espèces et variétés au XVIIIe siècle :

- a) Peuplier d'Italie (*Populus nigra* `Italica') .
- b) Peupliers deltoïdes (*Populus deltoides*).

Il pioppo cipressino è stato introdotto in Francia dall'Italia e piantato “notamment sur les bords du canal de Briare, en 1749”. Dans le premier manuel consacré spécifiquement à « L'Art de cultiver le Peuplier d'Italie », en 1762, Pelée de Saint-Maurice décrit avant tout cette forme de production . Un ouvrage anonyme de 1902, « Monographie du Peuplier », montre qu'à l'époque l'essentiel du Peuplier cultivé l'est toujours sous forme d'alignements accompagnant bordures de prairies, routes et canaux. (Rev. For . Fr. XLVII - 5-1995. D. TERRASSON - Sophie LE FLOCH) .

Le peuplier était avec l'aulne et l'orme l'un des arbres qui servait à fabriquer les gibets. Lors des journées de 1830 et 1848, en France, le peuplier fut planté en grandes cérémonies, comme « arbre de la liberté ». Il semble que ce soit véritablement dans les herbages que se développe alors la populiculture, en association avec l'élevage . Dans un premier temps, il s'agit surtout d'alignements installés en bordure des prairies, mais aussi des fossés, chemins, etc (par Jean Pourtet).

Ibridi di *Populus x euramericana* (Dode) Guinier selezionati nel XIX secolo

Au cours du XIXe siècle, un empirisme intelligent permet de choisir dans les hybrides existants quelques types intéressants qui prennent une grande importance dans le paysage français ainsi que dans la production. Peu à peu, ces hybrides se répandent dans les autres pays de l'Europe occidentale.

Ces hybrides vigoureux et à croissance rapide sont cultivés dans toute l'Europe occidentale et ont été diffusés par le commerce dans le reste du monde. Il en existe de très nombreux clônes dont nous ne citerons que les principaux groupes:

P. x euramericana f. serotina: type mâle à feuillaison tardive, résistant au froid et dont le bois est excellent; La forme ***gelrica*** sélectionnée en Hollande, paraît voisine du type précédent.

P. x euramericana f. regenerata: type femelle à chatons caducs dont le bois est excellent mais qui, dans certaines conditions, est sensible à une grave maladie (chancre suintant);

P. x euramericana f. robusta: type mâle à feuillaison précoce, à tige remarquablement droite et à port érigé; d'origine relativement récente, il a conquis le monde quoiqu'il soit exigeant et que les qualités de son bois soient encore mal connues;

Au début du XXe siècle, le botaniste français Louis Albert Dode, tente une étude d'envergure mais, d'esprit trop systématique, elle n'a que peu de suite pratique. Il faut attendre les travaux de Henry, de Candsdale, de Houtzagers, de Régnier, de Piccarolo, pour trouver une orientation économique des études théoriques.

Il *P. monilifera* ha dato origine ben presto dopo la sua introduzione all'ibrido ***P. serotina***, ma esso stesso non ha mai assunto alcuna importanza e in breve tempo è scomparso.

Dopo quanto si è detto, ci si può meravigliare un po' a prima vista che da una parte siano andate confuse nella letteratura la specie americana genuina ***P. monilifera e l'ibrido P. serotina***, diversamente denominato: ***x Populus serotina*** Hartig (= *P. Canadensis* Monch forma *serotina* Rehder); n. volg., fr. *Peuplier suisse*, p. *De Virginie*; ***Populua x euramericana (Dode) Guinier cv. 'Serotina'***. Il *P. Serotina* è l'albero che ha per primo sostituito il *P. nigra* e in tal misura che sovente in Francia viene ritenuto essere il pioppo nero indigeno (*P. nigra* L.).

La prima indicazione del *P. serotina* nella letteratura la troviamo in Francia in Duhamel du Monceau (1755). Noi abbiamo quindi un indizio, se pur non la definitiva certezza, che il *P. serotina* ha avuto origine in Francia, probabilmente verso il 1750 o un po' prima e che di là si è diffuso attraverso la Svizzera. Ivi assunse un altro nome: *Peuplier suisse* (in questo caso sarebbe stato molto più appropriato chiamarlo *Peuplier français*), mentre il nome *Black italian poplar*, che pure porta, indica che la prima importazione in Inghilterra è avvenuta dall'Italia (sec. Henry, in *The Gardeners Chronicle*, 1914, prima del 1787); ciò a differenza del *Lombardy poplar* pure introdotto dall'Italia, ma probabilmente già prima, nel 1758. Una tale diffusione, in così breve tempo e su un territorio così vasto: Francia, Svizzera, Italia e forse anche Germania, dimostra bene che la nuova "specie" si era ben affermata.

Non se ne conosce l'origine ma è uno dei primi cloni euro- americani propagati in Francia. Ha avuto notevole importanza in Francia nel corso del XIX secolo. Uno degli alberi piantati nel 1752 a Nancy è stato abbattuto nel novembre 1957 e aveva una circonferenza di 6,30 m (Pourtet, 1961).

Alberi di sesso maschile a germogliazione tardiva. Tronco molto diritto, ma marcata sensibilità al fototropismo; corteccia liscia e chiara con ritidomi assai precoci. I rami più vigorosi presentano marcate linee longitudinali e la chioma è espansa. Le talee radicano facilmente e le pioppelle attecchiscono altrettanto bene. La crescita è piuttosto lenta.

Nell'ambito della cultivar 'Serotina' Steenackers (1984) distingue i seguenti tre cloni: *Blauwe van Eksaarde*, 'Serotina', 'Serotina de Selys'. Su richiesta del Belgio quest'ultimo clone, ivi noto sin dal 1918, è stato inserito nel Catalogo internazionale.



A sx : Peuplier hybride euraméricain sur le harbor, Mariefred, Suède. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Serotina De Selys' "18659". A dx : Peuplier hybride euraméricain sur le harbor, Mariefred, Suède Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Serotina De Selys' "18659"
Photographe: Maarten Windemuller

In Belgio questi cloni conservano ancora una certa importanza nella pioppicoltura di ripa o, comunque, come piante da inserire nel paesaggio, per la loro resistenza al ‘Cancro batterico’ e per la loro longevità. La sensibilità a *Dothichiza populea* è abbastanza elevata e si manifesta in particolare dopo forti attacchi di ruggini’.

Pourtet (1961) avanza l’ipotesi che i due cloni ‘Serotina de Champagne’ (‘Tardif de Champagne e ‘Serotina de Poitou’ (‘Blanc de Poitou’), che hanno alcuni caratteri in comune con il ‘Serotina’ (in particolare sesso e germogliazione tardiva), siano il risultato di mutazioni o di fecondazioni operate dal polline sparso da alberi di ‘Serotina’.



A sx : Peuplier hybride euraméricain dans le Vondelpark, Amsterdam, Pays-Bas. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Serotina' "1885". A dx : Peuplier hybride euraméricain 'De Marspeppel' dans le IJsseluiterswaard bij de Marshaven, Zutphen, Pays-Bas Espèce d'arbre: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), Cultivar: 'Serotina'.

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier ‘Blanc de Poitou’**

Clone di origine ignota, di sesso maschile, detto anche ‘Serotina de Poitou’. Coltivato in Francia da oltre un secolo, nelle vallate del dipartimento della Charente—Maritime e, in particolare, in quello della Boutonne.

Le foglie, di colore giallastro—dorato alla germogliazione, assumono poi una colorazione verde tenue; la loro forma è ovoidale nei brachiblasti e molto più arrotondata, quasi circolare, con punte

corte e ottuse, all'estremità dei macroblasti più vigorosi. La germogliazione è tardiva. Il tronco è sinuoso, spesso storto su più piani; la corteccia si ispessisce rapidamente; le branche sono rialzate e la chioma è raccolta. Il sistema radicale è superficiale per cui le piante vengono sovente schiantate dal vento.

In vivaio le pioppelle crescono vigorosamente ma si piegano da tutte le parti a causa della elevata sensibilità fototropica. In piantagione si è rivelato uno dei cloni più produttivi avvicinandosi spesso all' 'I 214' e superandolo addirittura nei terreni idromorfi, sopportando franchi di coltivazione abbastanza ridotti. Da i risultati migliori nei terreni ben alimentati in acqua e tollera condizioni di coltura piuttosto sommarie.

Per quanto riguarda le malattie questo clone è sensibile al 'Cancro batterico' mentre è poco attaccato dalle 'ruggini' (*Melampsorae*) ed è abbastanza resistente a *Marssonina brunnea*. Si sono spesso notati spacchi da gelo.

Il legno, di densità piuttosto bassa, è apprezzato dagli utilizzatori locali ma suscita delle riserve da parte dei fabbricanti di compensate per la presenza di fibre stoppose.

Viene ancora coltivato in Francia ed in Ungheria.

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier 'Tardif de Champagne'**

Detto inizialmente 'Serotina de Champagne', di origine francese, presente anche in Belgio, tra le prime selezioni, insieme al 'Robusta', è una delle migliori.

Clone di sesso maschile, a germogliazione tardiva. Tronco abbastanza dritto ma con spiccata sensibilità fototropica. Corteccia chiara e liscia, ritidomi tardivi e con fessurazione poco profonda. Branche quasi orizzontali, chioma espansa e scarsa dominanza di guida, con tendenza a biforcare. Buon attecchimento sia delle talee che delle pioppelle, Accrescimento giovanile piuttosto lento ma abbastanza rapido successivamente. All'età di 10 anni eguaglia o supera il clone Robusta', del quale presenta una maggiore longevità (Steenackers, 1984).

Presenta una resistenza soddisfacente alle 'ruggini' e a *Marssonina brunnea*.



Populus serotina f. de Champagne dit « a écorce blanche »



Peuplier hybride euraméricain dans le Vondelpark, Amsterdam, Pays-Bas.
Exemplaire: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Serotina' "1885"



Peuplier hybride euraméricain dans la rue am Parkplatzrand, Hammelburg, Allemagne

Espèce d'arbre: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Serotina

'Photographe: Rainer Lippert Date: 2013-03-30

Il ***P. regenerata***, trovato all'incirca negli anni 1857-60 ovunque frammezzo al ***P. serotina***, ripete esattamente la medesima storia del ***P. serotina***. Anche in questo caso vi sarebbero stati dapprima i cloni selezionati dal gelo, poi nuovamente selezionati dai vivaisti e infine le due forme di Pontvallain. Questa è anche la prima impressione che si riceve quando si osservano gli alberi di Pontvallain, in specie quelli più vecchi. Il Sarcé blanc ha tutti i caratteri del *P. serotina*, come il nero di Betuw slanciato, piramidale, a fusto più bianco, il Sarcé rouge ha più caratteri di *P. regenerata*, lo stander belga o francese (Peuplier gris de l'Ourcq), pure con fusto più bianco.

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier 'Marilandica'**

È uno dei più vecchi ibridi euro-americani; è noto sin dal diciottesimo secolo, con una diffusione che lo ha visto disseminato nel Nord della Francia, in Belgio, in Olanda, e nella ex Jugoslavia. Da decenni sono rimasti ormai soltanto alberi isolati. In Ungheria esistono tutt'oggi (1994) piantagioni di questo clone di una quarantina d'anni nei terreni delle golene del Danubio.

Pianta di sesso femminile. Foglie cuneiformi alla base e lungamente acuminate, di color verde chiaro; picciolo color verde. Amenti femminili lunghi una ventina di cm a maturità. Germogliazione precoce. Tronco spesso sinuoso e chioma espansa; rami inseriti sul fusto quasi ad angolo retto. La forma dell'albero nel complesso è mediocre. L'accrescimento è piuttosto lento.

Preferisce i terreni sabbiosi e si adatta ai terreni con falda freatica superficiale ma teme i terreni sortumosi, torbosi e acidi. È resistente a *Dothichiza populea* e al Cancro batterico. Si ritiene sia resistente ai venti marini. Il clone è ormai di scarso interesse culturale.

Il ***P. marilandica***, originatosi casualmente, forse in Olanda o in Germania, si differenzia dalla forma del ***P. regenerata*** per le foglie più decorrenti-cuneate alla base (quindi più affini al tipo materno) e per il suo picciolo completamente verde. È infatti significativo che il tipo Stander (= ***P. marilandica***) si trovi più frequentemente in Olanda e in Germania, e il tipo ***P. regenerata*** nel Belgio e in Francia. Non è quindi affatto da escludere che il ***P. marilandica*** sia sorto più tardi del ***P.***

regenerata. Il fusto di *P. serotina* è diritto, mentre quello di *P. marilandica* cresce più storto e mostra maggiore tendenza alla ramificazione.



A sx: Peuplier hybride euraméricain à l'arrière du textielfabriek van Puyenbroek, Goirle, Pays-Bas Localisation: textielfabriek van Puyenbroek, Goirle. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus* × *canadensis*), 'Marilandica' "4209 Peuplier hybride euraméricain dans la propriété du de Mortelen, Oirschot, Pays-Bas. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus* × *canadensis*), 'Marilandica' "4914"

× *Populus Eugenei* Simon Louis ex Koch Dendrologist , 1972

Sin. X *P. Canadensis* Monch forma *Eugenei* Schelle

Questo pioppo canadese ebbe origine in Francia nel 1832 nei vivai Simon Louis Frères di Plantières presso Metz e venne battezzato dall'allora proprietario Gabriel Simon con il nome di suo figlio Eugène Simon (Gartenflora, XXXVI, 1887, p. 675). Secondo il suo libro genealogico , nel quale egli registrava le sue nuove forme , è un incrocio di *P. Canadensis* f. x *P. fastigiata* m. Non possiamo però dire con sicurezza quale specie si sia voluta indicare con *P. canadensis* . Elwes and Henry ritengono che si tratti del *P. marilandica*. Anche l'Handlist 1934 del Kew Gardens considera il *P. Eugenei* un incrocio di *P. marilandica* x *P. nigra italica*



Peuplier hybride euraméricain à estate Bowood, Calne, Royaume-Uni Peuplier hybride euraméricain 'Eugenei' Nom complet: *Populus* × *canadensis* 'Eugenei' Type: Cultivar . 4 peupliers hybride euraméricains (*Populus* × *canadensis*) 'Eugenei' au Royaume-Uni sont enregistrés sur ce site. L'altitude des localisations varie de 58,21 m à 105,96 m au dessus du niveau de la mer.

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier Gelrica**

La forme **gelrica** sélectionnée en Hollande, paraît voisine du type précédent, *Serotina*.



A sx: Peuplier hybride euraméricain dans le weiland achter boerderij Bobbinkstraat 7, Baak, Pays-Bas. Localisation: weiland achter boerderij Bobbinkstraat 7, Bronkhorst. Exemplaire: peuplier hybride euraméricain (*Populus* × *canadensis*), 'Gelrica' "3954". A dx: Peuplier hybride euraméricain dans le weiland achter boerderij Bobbinkstraat 7, Baak, Pays-Bas. Exemplaire: peuplier hybride euraméricain (*Populus* × *canadensis*), 'Gelrica' "3954"

***Populus x euramericana* (Dode) Guinier Robusta'**

Pourtet (1961), ritiene probabile che derivi da un incrocio tra: *Populus deltoides* ssp. *angulata* × *Populus nigra* cv. 'plantierensis' (sinonimo di *P. nigra* thevestina) , ma si ignora come sia stato selezionato l'albero, presunto capostipite, ritenuto ancora vivo nel 1944 a Metz (Francia). E' noto invece che dal 1895 è stato segnalato e diffuso dal vivaista Simon Louis di Plantier, vicini a Metz, nella Mosella. Limitato fino alla prima guerra mondiale a qualche piantagione nel Nord-est della Francia, dopo il 1918 si diffuse con estrema rapidità. Nel 1949 in quel Paese risultava utilizzato per la costituzione dell'80% delle nuove piantagioni, all'inizio degli anni '60 rappresentava il 40—50% dei pioppeti ma iniziava a regredire nelle nuove piantagioni. All'inizio degli anni '80 tornava a rappresentare la metà delle piantine di pioppo disponibili in vivaio per diminuire progressivamente negli anni successivi. E' stato coltivato diffusamente anche in altri Paesi europei quali la ex Jugoslavia, l'Ungheria, il Belgio. Attualmente viene coltivato in quantità piuttosto limitata. E' stato oggetto di una descrizione latina da parte del dendrologo C.K. Schneider.

E' un clone di sesso maschile. La fogliazione è precoce e la caduta delle foglie è tardiva. I germogli in vivaio sono di colore bruno—rossastro con dei peli e le giovani foglie sono rossastre. Le foglie adulte sono molto spesse e coriacee, di color verde intenso, con base quasi orizzontale o leggermente cordiforme sui rami turionali. I rami giovani sono angolosi ma senza vere e proprie creste. I rami "agostati" sono fortemente angolosi ma le creste non persistono sul legno più vecchio. Le gemme sono allungate e appuntite, di colore bruno lucente. Il portamento dell'albero è eretto e di bella forma. Il tronco è perfettamente diritto e verticale e la chioma è raccolta. I rami sono sottili e raggruppati in pseudo verticilli con un angolo di inserzione sul fusto di 45°. La potatura è facile. Il colore della corteccia è molto chiaro, soprattutto nelle zone più meridionali.



Peuplier hybride euraméricain à côté du river Wye at Bartonsham, Hereford, Royaume-Uni. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Robusta' "15267". Peuplier hybride euraméricain dans le Park De Worp, Deventer, Pays-Bas. Exemple: peuplier hybride euraméricain (*Populus × canadensis*), 'Robusta' "3763".

L'albero non è sensibile al fototropismo e non si piega nemmeno se viene piantato vicino a piante adulte. Si propaga abbastanza bene per talea e le pioppelle attecchiscono generalmente in maniera soddisfacente. Le pioppelle in vivaio crescono bene e presentano un aspetto ottimo per drittezza del fusto e omogeneità di crescita. Preferisce i terreni profondi e freschi, mentre rifugge dai terreni torbosi, sortumosi o, comunque, mal drenati. Presenta, al contrario, una certa resistenza alla siccità, purché non molto prolungata. Dal punto di vista climatico si comporta in maniera soddisfacente in condizioni diverse che vanno dal Nord-est della Francia all'Ungheria e alla ex Jugoslavia. Teme invece il clima secco e caldo, a meno che le condizioni di alimentazione idrica non siano ottimali. Ad esempio in Spagna ed in Marocco ha una fogliazione irregolare e deperisce rapidamente.

E' molto adatto, anche per le caratteristiche morfologiche, alle piantagioni in filare, singole o multiple, anche se ha la reputazione di temere i forti venti e di rompersi, ma questa sensibilità è di un certo rilievo nelle piantagioni fitte o potate eccessivamente. Per quanto riguarda le malattie è resistente al Cancro batterico, è poco sensibile a *Marssonina brunnea*, ma è sensibilissimo a *Dothichiza populea* e alla fisiopatia delle 'macchie brune', che possono diminuire sensibilmente il valore del legno. Trascurando le cure colturali, o in caso di attacchi di 'ruggini', la sensibilità alle ultime due malattie aumenta, rendendo problematica la sua coltivazione.

In Ungheria sono stati notati spesso spacchi da gelo. **Poiché il 'Robusta ha turni normalmente molto lunghi (da 25 a 40 anni) e non è più tra i cloni più produttivi, sta per essere abbandonato un po' dappertutto.** Il legno non è di qualità eccellente ma la buona forma del fusto permette dei rendimenti molto elevati.



Magnifico pioppeto del clone Robusta nelle vicinanze di NOVI SAD, 1985
In posa la sagoma dell'amico entomologo Gianni Allegro

A questo punto mi piace ricordare che nel 1996 è stato celebrato in Francia il centenario della « carriera » culturale del clone Robusta. “*L’année 1996 s’est achevée et, avec elle, les cent premières années de la carrière de ‘Robusta’.* Les origines de ce cultivar restent imprécises, mais nous savons qu’il a été diffusé par les pépinières Simon-Louis Frères à Plantières-les-Metz (Moselle) à partir de 1895. Issu d’une pollinisation libre, son ascendance est nécessairement incertaine. **Les frères Simon supposaient qu’il était le fruit du croisement entre *Populus deltoïdes angulata* et *P.x eugenei*.** Le botaniste Dode, auteur d’une révision complète de la nomenclature des peupliers, a par la suite estimé qu’il s’agissait plutôt de l’hybridation de ***P.deltoïdes angulata* et *P.xplantiensis***, forme fastigiée du vieux Peuplier noir d’Europe (Dode, 1905).

‘Robusta’ n’est pas à proprement parler le cultivar de Peuplier euraméricain le plus ancien et les pépinières Simon s’étaient déjà illustrées auparavant en commercialisant ‘Eugenei’ à partir de 1832 (Breton-Bonnard, 1904, citant la Revue horticole de 1865). Il existe des exemples plus anciens dont le peuplier ‘Serotina’ décrit par Duhamel en 1755, ou le ‘Gris de l’Ourcq’ qui passe pour avoir été obtenu du Peuplier suisse vers la fin de 1814 par Michia, pépiniériste à Arcueil (Breton-Bonnard, 1904). Par contre, c’est incontestablement le cultivar qui a connu la carrière la plus prestigieuse, avant l’apparition des obtentions végétales produites par les instituts de recherche spécialisés créés au cours du XXe siècle.

En effet, il a non seulement pris une place de tout premier plan dans la populiculture française du milieu du XXe siècle, mais en outre il figure au catalogue national des principaux pays producteurs de Peuplier de la Communauté européenne à l’exception de l’Italie. On peut également le rencontrer dans de nombreuses régions du monde.

Le clone ‘Robusta’ est apparu depuis un peu plus de cent ans, et il a fortement marqué l’histoire de la populiculture française. Ce clone, considéré comme moyen par les scientifiques, a suscité l’engouement des pépiniéristes et des reboiseurs. Il doit ce succès à sa forme et à sa faible

sensibilité au chancre bactérien, mais il a aussi servi de valeur refuge après les désillusions causées par les attaques de Marssonina brunnea sur 'I-214'. La domination prolongée de ce clone sur la populiculture nationale ne s'est pas traduite par des catastrophes pathologiques majeures. Il faut néanmoins conserver à l'esprit les risques d'une stratégie monoclonale en populiculture »
D.TERRASSON -A.VALADON Rev.For.Fr.L- 2-1998.



Magnifico pioppeto del clone Robusta nelle vicinanze di NOVI SAD, 1985

Introduzione dei pioppi “canadesi” e “caroliniani” in Italia

Houtzagers (1950) ritiene probabile che i pioppi neri americani (*P. monilifera* e *P. angulata*) siano stati introdotti in Europa verso il 1700 e da allora iniziarono a incrociarsi con il *P. nigra* (genitore maschile). La diffusione di questi ibridi ha dominato completamente sui progenitori europei ed americani e, partendo dai primi ibridi, generalmente accidentali, l'ibridazione è continuata a causa della diocità delle specie del genere *Populus*. La sempre crescente domanda di nuovi ibridi precoci, più adatti a suoli non del tutto favorevoli alla coltura del pioppo, e più resistenti a varie delle malattie che insidiano la pianta, ha forzato i produttori a mettere in commercio nuovi ibridi ottenuti da progenitori a loro volta ibridi.

La denominazione di *Populus canadensis*, poiché include tutta la serie di ibridi di *P. deltoides* (e delle sue varietà), x *P. nigra* (e delle sue varietà), rappresenta una designazione collettiva per un insieme di forme o entità clonali, tra loro molto diverse per caratteristiche colturali e di resistenza ai parassiti, animali e vegetali. Tale confusione va più indietro ancora, poiché risale alle specie: ad esempio, *Populus canadensis* Moench, *P. canadensis* Mathieu, *P. canadensis* Michaux e *P. canadensis* Ascherson, sono quattro specie (anzi quattro ibridi) ben distinti tra di loro; così pure, se è vero che *P. virginiana* Foug. è sinonimo di *P. monilifera* Ait., è probabile che più volte per *P. virginiana* e per *P. monilifera* si siano intese delle specie diverse tra di loro (Ciferri R., 1939).

Per quanto riguarda l'introduzione dei “pioppi canadesi” in Italia non vi è certezza sulle date.

Il Prof. Oreste Mattirollo all'adunanza del 12 febbraio 1934 alla Reale Accademia di Agricoltura di Torino presenta una memoria dove afferma quanto segue: “Accurate indagini dimostrarono che dette piante (i pioppi detti canadesi, o Pioppi di Santena, o Pioppi della Carolina) erano state introdotte in Italia ed in Piemonte dai Marchesi Benso di Cavour che le avevano acquistate dallo Stabilimento Besson di Chambéry

(Savoia), circa 150 anni or sono (**cioè verso il 1784**); mentre un esemplare di Balbis datato 1824 seccato in Erbario Pedemontano dell'Orto Botanico di Torino proveniva da: Pépinières di Bois de Boulogne a Parigi, ed altri erano in Erbario, sotto varie denominazioni: Balbis (1814), Biroli (1815), Colla (1830)".

Il "Nuovo Giornale Botanico" nei Rendiconti delle Sedute e Brevi Comunicazioni (n.s. XII, 1934, pag. 795) riporta che il Prof. Oreste Mattiolo, "fatte le debite indagini poté assodare che il così detto *Populus canadensis* venne introdotto in Piemonte **verso il 1798** dal Marchese Ainaldo Benso di Cavour, il quale ne aveva acquistato esemplari a Chambéry e trapiantati poi nel suo parco di Santena. Si può quindi ritenere che la diffusione di tale essenza in Piemonte si aggiri intorno ai 150 anni". Si noti che tornando indietro di 150 anni dal 1934 non si arriva al 1798 ma si scende al 1784.

In seguito forniscono notizie sull'introduzione dei pioppi canadesi anche altri autori facendo riferimento a quanto riportato sul "Nuovo Giornale Botanico", piuttosto che al lavoro originario di Mattiolo. Così Piccarolo su "Il Coltivatore del giugno 1954), cita il "Nuovo Giornale Botanico", n.s. – 1934 pag. 795" e riporta questa frase: "... il cosiddetto *Populus canadensis* era stato introdotto in Piemonte verso il 1798 dal Marchese Ainaldo Benso di Cavour.....". Anche Paolo Ponticelli in "Le origini della Pioppicoltura italiana" del 1986 scrive che "Mattiolo attribuiva l'importazione ad Ainaldo Benso di Cavour intorno al 1798".

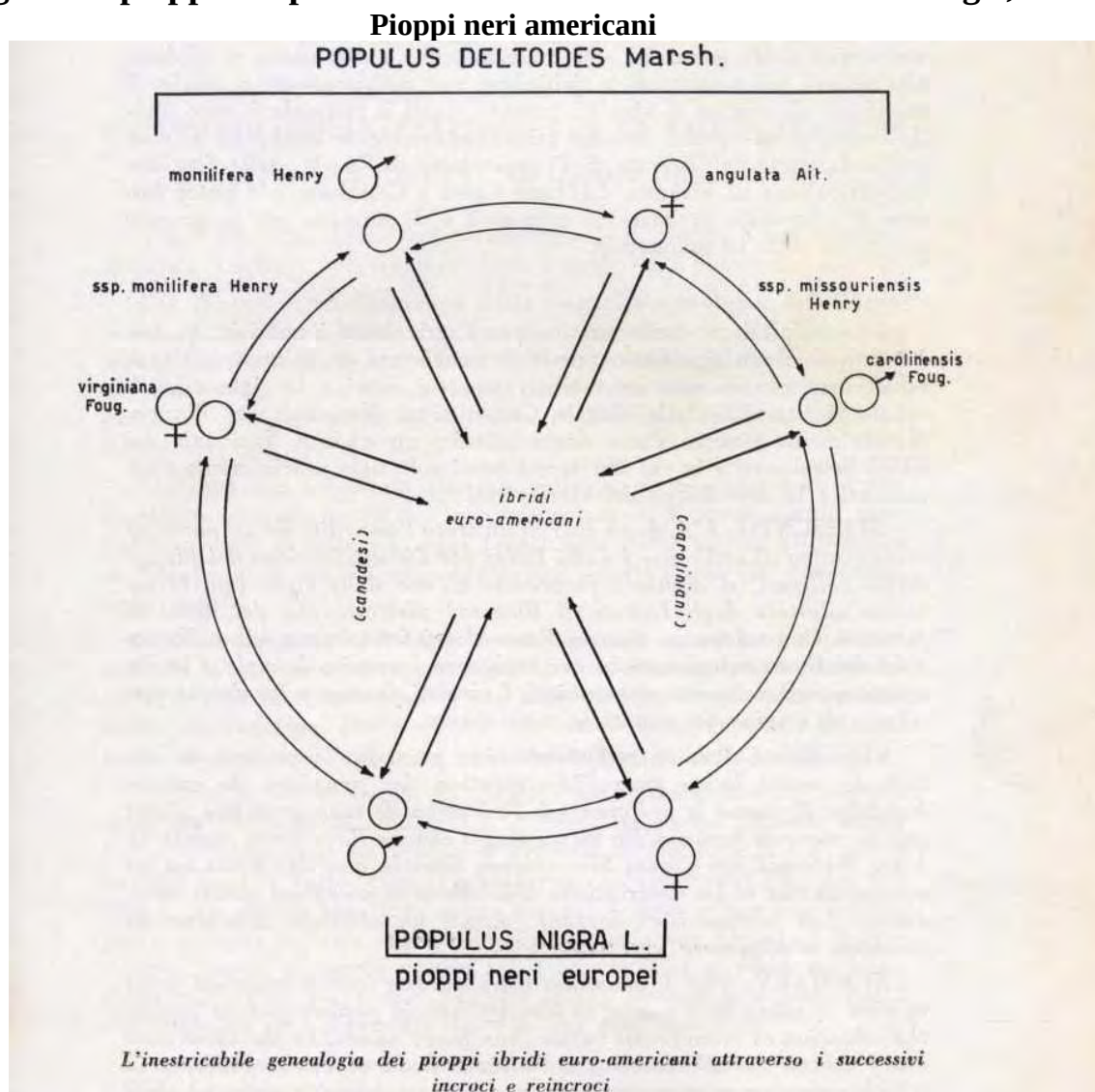
Il prof. Pietro Voglino, nella Memoria del 1910 (I Nemici del Pioppo Canadese di Santena) riferisce quanto segue: "Per notizie assunte qua e là, specialmente per mezzo dei signori fratelli Cavaglià Priorà e del sig. Verzellino, vecchio giardiniere del Marchese Alfieri, il quale poté comunicarmi dati importanti riferitegli dal padre suo, che aveva cura del medesimo giardino e parco, allora dei Marchesi Benso di Cavour, i giganteschi pioppi canadesi e della Carolina che si ammirano oggidì (1910) nel parco di Santena rappresentano i primi individui portati nella regione. Essi furono importati circa 140 anni fa (cioè verso il 1770), ed erano stati comperati da D. Michele Benso di Cavour, padre di Camillo, dallo stabilimento Besson di Chambéry. Il sig. Verzellino ricorda di aver fatto qualche impianto nelle vecchie asparagiaie, e di aver venduto 25 anni or sono (cioè nel 1885), delle pianticelle che vennero piantate lungo la Bormida. La vera coltivazione data da 25-30 anni (circa dal 1880) e pare sia stata iniziata in una borgata di Santena (Tettigiro), con pianticelle e talee consegnate al sig. Villa Lazzaro".

Il Peglion (Atti Congresso Nazionale del Pioppo – Rovigo 1953) segnala che il prof. P. Capanna, botanico ferrarese nel 1805 scriveva "Da qualche anno coltivo con impegno alberi esotici molti dei quali promettono una reale utilità"..... tra un centinaio di specie ricorda il *P. angolata*, il *P. balsamifera* e il *P. monilifera* e aggiunge.... "in molti di loro la vegetazione è sorprendente e si può prevedere che i nostri successori vedranno nei boschi e nelle campagne naturalizzati molti alberi che ora servono soltanto in alcuni giardini", tra i quali, ricorda Peglion, i secolari esemplari di canadesi della Villa di Fossa d'Albero dei conti Mosti-Estense.



**Corteccia e foglia di pioppo del raggruppamento ibridi "virginiani", cosiddetti "Canadesi (a sinistra).
Corteccia e foglia di pioppo del raggruppamento ibridi "Caroliniani" (a dx). Da Piccarolo, 1952**

Origine dei pioppi di tipo “canadese” e “caroliniano” secondo Allegri, 1960



Lo schema sovrastante è preso da: Allegri Ernesto, 1960. Criteri generali sulla classificazione e nomenclatura dei pioppi. Torino, I Convegno nazionale.

Attualmente tutti gli ibridi tra i pioppi neri americani (*Populus deltoides* Bartr. ex March., genitore femminile) e i pioppi neri europei (*Populus nigra* L., genitore maschile) sono inclusi nella specie *Populus x canadensis* Moench.

Dalle tre fonti esaminate emergono tre date che coprono un arco di tempo di circa una trentina d'anni (dal 1770 al 1800 circa), periodo all'interno del quale possiamo ragionevolmente ritenere siano stati introdotti in Italia i pioppi canadesi e si siano diffusi dal Piemonte all'Emilia.

Il prof. Giuseppe Bertoloni, nel 1854 pubblica una nota nei Nuovi Annali dell'Accademia di Scienze Naturali di Bologna dove descrive il “Pioppo della Virginia” che viene coltivato nella provincia bolognese “da vari anni, ma poco diffusamente, perché fino ad ora non sono conosciuti i pregi di esso”. Riferisce però un aneddoto divertente dal quale emerge il legno è di buona qualità. In una successiva comunicazione del 1867, sempre all'Accademia delle Scienze di Bologna, Bertoloni ricorda (lo scrive Pietro Voglino, 1910) che già da vent'anni egli aveva fatto conoscere i pregi del Pioppo della Virginia (*P. virginiana* Foug.) per : “la prospera vegetazione, il sollecito ingrandimento e pel legno molto migliore dei pioppi nostrani”.

Fra la numerosa schiera di pioppi di nuova introduzione compare il pioppo della carolina (*Populus angulata*) in una memoria letta il 26 gennaio 1844 dal Barone Carlo Pietro Cantono nella riunione del Comizio Agrario di Vercelli, nella quale descrive la regolarità ed elevazione del suo tronco e le caratteristiche del legno di questo pioppo ritenuto di qualità superiore a quello dei vari suoi congeneri, da cui si desume che si riferisce ad alberi adulti, almeno di una decina di anni.



Esemplare di sesso femminile di una quarantina d'anni di pioppo di tipo caroliniano
nel Parco dell'Ospedale "Santo Spirito" a Casale Monferrato





Albero di tipo caroliniano dell'età approssimativa di una quarantina d'anni, di sesso femminile, nel parco dell'Ospedale "Santo Spirito" a Casale Monferrato.

L'Autore lamenta che quest'albero "*non sia ancora passato dall'onorare i giardini ad arricchire i poderi*" per la scarsa capacità di attecchimento delle talee, "*difficoltà tanto sentita da vari recenti scrittori di cose rustiche, che proposero per modo più facile di moltiplicazione l'innesto sul pioppo d'Italia (*Populus pyramidalis*)*". Cantono suggerisce un suo metodo per migliorare l'attecchimento delle talee.

Mentre i pioppi di tipo "canadese" trovarono ampia diffusione in Lombardia, soprattutto nelle province di Cremona e Mantova, quelli di tipo "caroliniano" furono coltivati più estesamente nelle province di Cuneo, Asti e Torino.

Non si conoscono esattamente le ragioni di queste diverse localizzazioni dei due tipi di pioppo ma è probabile che nelle aree in cui è nata la pioppicoltura specializzata l'impiego dell'uno o dell'altro tipo sia stata favorita da fattori casuali.

L'introduzione dei pioppi neri americani ha portato un gran rivolgimento nella pioppicoltura europea diventando insieme col *Populus nigra* L. e le sue varietà i progenitori di quasi tutti i tipi attualmente coltivati. Entrambi i genitori hanno dovuto cedere il passo ai loro discendenti ibridi, molto più rispondenti alle esigenze della moderna pioppicoltura.

Si ricorda che negli incroci il *P. deltoides* funge da madre e il *P. nigra* da genitore maschile. Non riesce invece l'incrocio reciproco, per incompatibilità.